BIBLIOTHEEK
LEESMUSEUM
AMSTERDAM.
AFD. Geuk
№ 5220

Thesis AMSTERDAM
5220
1918

DE MELKVOORZIENING VAN AMSTERDAM

I. H. J. VOS

LEESMUSEUM
AMSTERDAM.

5226

DE MELKVOORZIENING VAN AMSTERDAM

VEESMUSEUM
AMSTERDAM
M

DE MELKVOORZIENING - VAN AMSTERDAM -

ACADEMISCH PROEFSCHRIFT

TER VERKRIJGING VAN DEN GRAAD VAN DOCTOR IN DE GENEESKUNDE AAN DE UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM, OP GEZAG VAN DEN RECTOR MAGNIFICUS DR. K. KUIPER, HOOGLEERAAR IN DE FACULTEIT DER LETTEREN EN WIJSBEGEERTE, IN HET OPENBAAR TE VERDEDIGEN OP DONDERDAG 19 DECEMBER 1918, DES NAMIDDAGS TE 4½ URE IN DE AULA DER - UNIVERSITEIT, DOOR -

ISIDOOR HENRY JOSEPH VOS,

ARTS, RESERVE-OFFICIER VAN GEZONDHEID IIE KL.,
— GEBOREN TE ASSEN —

AMSTERDAMSCHE BOEK- EN STEENDRUKKERIJ
VOORHEEN ELLERMAN, HARMS & CO. — 1918

TEESMUSEUM AMSTERDAM

Aan mijn Vrouw.

Bij het schrijven van dit proefschrift is het mij een behoefte, U, Hoogleeraren onzer Universiteit, hartelijk dank te zeggen voor de vorming, waaraan ik zooveel verschuldigd ben. Weest ervan verzekerd, dat Uw lessen en Uw voorbeeld mij steeds indachtig zullen zijn en tot richtsnoer dienen.

Inzonderheid U, Hooggeleerde SALTET, *hooggeschatte Promotor, gelden de gevoelens van waardeering, die op dit oogenblik van mij uitgaan naar onze Hoogeschool, ook als centrum van wetenschap.*

De vriendelijke wijze, waarop U, ook weer bij het samenstellen van dit proefschrift, mijn gids hebt willen zijn en mij met Uw kennis en ervaring ter zijde hebt willen staan, de belangstelling voor en het onbegrensde vertrouwen in Uw leerlingen, zoo kenmerkend voor Uw persoonlijkheid en die hun het werken tot een ongekenden lust maken, stemmen dit dankwoord tot een aangenamen plicht.

Daarnaast past mij een woord van groote erkentelijkheid aan den Heer Generaal-Majoor Dr. HALBERTSMA, *Inspecteur van den Geneeskundigen Dienst der Landmacht, voor de welwillendheid, waarmede Zijn HoogEdelGestrenge mij toestond, gebruik te maken van de onderzoekingen, door den Militair-Geneeskundigen Dienst ingesteld naar de typhushaarden en -bronnen in ons land en aan collega* J. P. BIJL *te Utrecht voor de hulpvaardigheid waarmede en de critische wijze waarop hij leiding heeft gegeven aan deze onderzoekingen.*

Aan Dr. RINGELING, *den Directeur van onzen Gezondheidsdienst en* Dr. REICHER, *den scheikundige-botanicus van dien Dienst, spreek ik mijn erkentelijkheid uit voor de medewerking op zoo royale en tegemoetkomende wijze verleend bij het bewerken van dit proefschrift.*

En ten slotte, maar in mijn gedachten niet het laatst, eenige woorden tot U, VAN HOOGENHUYZE, *met wien ik nu enkele jaren op zoo hartelijke en vruchtdragende wijze heb samengewerkt. Gij krijgt helaas niet de plaats in dit werk, die U meer dan toekomt. Want zonder uw medewerking, zonder die innige samenwerking tusschen den bacterioloog en den epidemioloog, die onmisbaar is voor dit soort van werk, ware er van dezen arbeid niet veel terechtgekomen. In uw credit komen dan ook voor een niet gering deel de uitkomsten van dit onderzoek.*

INHOUD.

Bladz.

INLEIDING XIII

HOOFDSTUK I. Toestanden ten plattenlande en in het melkbedrijf 1

HOOFDSTUK II. Het opsporen der typhuscentra onder de melkboeren en de moeilijkheden, daaraan verbonden 6

HOOFDSTUK III. De epidemiologie der febris typhoïdea in de omgeving van Amsterdam 43

HOOFDSTUK IV. De beteekenis van de melk voor de verbreiding van de febris typhoïdea 53

HOOFDSTUK V. Hoe wordt de melk geïnfecteerd? 88

HOOFDSTUK VI. De febris typhoïdea in de gemeente Amsterdam 92

HOOFDSTUK VII. Vervuiling en vervalsching van melk 114

HOOFDSTUK VIII. Een stelsel van melkvoorziening . 136

INLEIDING.

De melkvoorziening van Amsterdam geschiedt op een wijze, die als bij uitstek stelselloos mag worden betiteld. Ze is als het ware geheel overgelaten aan de speling der vrije maatschappelijke krachten, die, voorzoover het de benoodigde hoeveelheden betreft, in normale omstandigheden vrij goed functionneerden. Maar daarbij houdt dan ook alles op.

De melk werd van uit de buitengemeenten aangevoerd, hetzij per wagen of per boot en daarna òf direct door de boeren uitgevent òf wel door bemiddeling van tusschenhandelaren in de consumptie gebracht. Aanvankelijk waren het alleen kleinere en grootere melkslijters, die deze rol van schakel tusschen producent en consument vervulden, doch met de uitbreiding der bevolking, (die in het jaar 1840 uit 211,349, in 1870 uit 264,694, in 1900 uit 510,853 en in 1914 uit 595,258 zielen bestond en thans reeds beduidend boven de 600,000 inwoners bedraagt) traden ook instituten van grooteren omvang in den vorm van melkinrichtingen op.

De eerste hiervan was de Amsterdamsche melkinrichting, die in 1878 het levenslicht aanschouwde. Dit was nog geen model-inrichting: de melk werd oorspronkelijk niet gepasteuriseerd; alleen gezeefd en verder werd er niets aan gedaan. Na deze eerste inrichting volgden er andere: de Nieuwe Melkinrichting en de Melkinrichting van den heer Hoeufft, welke beide laatste in 1889 vereenigd werden tot de Melkinrichting „Plancius".

Gepasteuriseerde melk in flesschen werd het eerst in den handel gebracht door de melkinrichting „de Nederland". Dit geschiedde omstreeks het jaar 1887 op initiatief van Forster, wiens groote verdienste het is dit procédé te hebben geïntroduceerd.

De „Plancius" heeft het eerst de verschillende procédé's: vóórpasteurisatie en machinale reiniging overgenomen. De bedoeling van deze bewerking was de melk te verduurzamen en een betere menging van de vettere avondmelk met de minder vette morgenmelk te verkrijgen.

Er zijn thans in onze gemeente een 17-tal van deze melkinrichtingen, waarvan sommige voorzien zijn van de nieuwste pasteuriseerapparaten, de z.g. standaardtoestellen. Deze bestaan uit een doorstroompasteuriseerapparaat, al of niet gecombineerd met een terugkoelapparaat en voorts een reinigingsapparaat, waarin de melk bij een temperatuur van 45° (die zich het best daartoe leent) door centrifuge van vuil en bacteriën ontdaan wordt.

De pasteurisatie der melk moet als een zeer belangrijke verbetering worden beschouwd, daar in gewone tijden, wanneer er geen kolengebrek is, deze melk als regel voldoet aan de eischen die men er aan mag stellen, n.l. te zijn ontdaan van het zoogenaamde melkvuil en van ziekteverwekkende bacteriën en dus voor de gezondheid niet schadelijk te zijn. Is er bovendien aan de melkinrichting een laboratorium verbonden, zooals nog slechts heel sporadisch het geval is, dan is ook een betere contrôle op vervalschingen mogelijk, die al van oudsher voorkomen, getuige een bevel van het „geregt" van den 16den Juli 1481, „in die melck ofte hoye geen water te gieten".

Toch duurde het nog tot 22 September 1859, dat een bijzondere verordening omtrent de hoedanigheid der hier te verkoopen melk tot stand kwam.

Met de nadeelen, aan den verkoop van rauwe melk verbonden, is het, getuige mede dit proefschrift, nog altijd niet gedaan.

Naast de melkinrichtingen zijn het de melkslijters, die dan schakel vormen tusschen den boer en den consument. Blijkens het „Rapport omtrent de Melkvoorziening van Amsterdam, uitgebracht aan de Gezondheidscommissie in hare vergadering van 18 Februari 1907 door eene sub-commissie", waren er in 1906 en 1907 een 1138-tal slijters van melk in onze stad. Op het oogenblik is dat aantal stellig boven de 1200 gestegen.

Deze slijters leverden in de jaren 1906 en 1907 per dag af een hoeveelheid melk van gemiddeld 60793 liter tegen de 17 melkinrichtingen gemiddeld 66817 liter. Het gebruik per hoofd per dag werd in die jaren bij een zielental van 557,614 berekend op 0,2288 liter waarbij men echter niet uit het oog mag verliezen, dat nog altijd door een aantal buitenboeren de melk zelfstandig aan de huizen wordt gevent.

Hoeveel het gebruik op dit oogenblik bedraagt, waag ik niet te becijferen. Mij is genoemd het cijfer van ongeveer 250000 liter per dag, doch de juistheid van eenig cijfer laat zich niet controleeren. Eenerzijds ben ik overtuigd, dat bij de voedselschaarschte der laatste jaren de melk, wanneer ze in voldoende hoeveelheid er was, een belangrijke rol heeft gespeeld als aanvullingsvoedsel, doch anderzijds is mij bekend, dat het toeslagstelsel der Regeering onjuiste opgaven in de hand heeft gewerkt.

Vast staat evenwel, dat de melk een der allerbelangrijkste volksvoedingsmiddelen is.

Vast staat eveneens sinds langen tijd, dat de melk niet voldoet aan de eischen, die men aan een voedingsmiddel van deze importantie stellen mag. Vervalschingen

verlagen de voedingswaarde en onoordeelkundige behandeling brengen elken dag het gevaar van de verbreiding van ziekten met zich. Onder deze laatste speelt de febris typhoïdea stellig de grootste rol, doch ook gevallen van darmtuberculose, stomatitis, diphtherie, roodvonk, paratyphus, ingewandsaandoeningen, vooral bij kinderen, cholera e.a. worden onder omstandigheden aan de melk toegeschreven.

De gegevens van den Gemeentelijken Gezondheidsdienst stelden mij in staat den aard en den omvang der melkvervalschingen in onze gemeente na te gaan. De stelselmatige typhusonderzoekingen, door den Militair-Geneeskundigen Dienst over het geheele land in den mobilisatietijd ondernomen, boden mij een welkome gelegenheid, de rol, die de melk bij de verbreiding der paratyphus en febris typhoïdea, ook in Amsterdam, speelt, te bestudeeren. En ten slotte gaven mijn nasporingen van het laatste jaar in onze stad een inzicht in de verscheidenheid van vormen en de wijze van verbreiding, die kenmerkend zijn voor de typheuse koorts in de hoofdstad.

Dit werk, waarvan het bacteriologisch gedeelte geheel verzorgd werd door collega Dr. C. J. C. van Hoogenhuyze, seroloog-bacterioloog, plaatsvervangend Directeur van onzen Gezondheidsdienst, stelde mij in staat tot het vaststellen van de feiten en het opstellen van de epidemiologische beschouwingen, die ik in dit proefschrift heb neergelegd, en waaraan is toegevoegd een schema van een stelsel van melkvoorziening, dat mij voorkomt een uitvloeisel te zijn van de waargenomen misstanden en verschijnselen.

HOOFDSTUK I.

Toestanden ten plattelande en in het melkbedrijf.

In tegenstelling met de groote steden vertoont het platteland in menig opzicht achterlijke hygiënische toestanden.

Tot voor korten tijd waren de grensgemeenten om Amsterdam alle verstoken van behoorlijk drinkwater. Voor Buiksloot, Nieuwendam en Sloten is daarin verandering gekomen, doordat de Amsterdamsche gemeentelijke waterleiding in de behoefte aan drink- en gebruikswater voorziet. De andere gemeenten echter leven nog altijd volgens hetzelfde recept als voorheen.

Het water uit de slooten en vaarten is niet drinkbaar, meestal omdat het, tengevolge van de nabijheid der Zuiderzee, te brak is. Na den watersnood van 1916 is het zoutgehalte allerwege toegenomen, wat uit den aard der zaak het gebruik als drinkwater nog sterker belemmerde. Op sommige plaatsen in de nabijheid der zee is het water ook niet voor de wasch te gebruiken.

Het drinkwater en dat voor thee, koffie enz. wordt verkregen door het opvangen van het hemelwater, dat al of niet gefiltreerd, voor deze doeleinden gebezigd wordt.

Het reinigen der huishoudelijke voorwerpen geschiedt met slootwater: koffie- en theekannen, kookpannen en wat dies meer zij, ondergaan op deze wijze het schoonmaakproces, waarin alleen, goede wil en omstandigheden

dienende, deze modificatie wordt aangebracht, dat een z.g. naspoeling plaats heeft met regenwater.

Van een behoorlijke assaineering is nergens sprake. De privaten staan op de slooten en loozen hun inhoud daarop. Alleen de gemeente Buiksloot heeft onlangs in de gemeentelijke verordening de verplichting van het maken van beerputten vastgelegd.

Zindelijkheid in huis en erf is ook hier de trots der huisvrouw: boenen en schrobben doet zij naar hartelust en alles ziet er dan ook in den regel rein en glimmend uit. De straat en de omgeving der woning deelen eveneens in het voordeel, aan dezen zin voor reinheid verbonden.

Het is te betreuren, dat de hygiënische opvattingen ten opzichte van het lichaam daarmede niet altijd gelijken tred houden, een verschijnsel, dat trouwens ook elders wordt opgemerkt en dat, dit tusschen haakjes, gelukkig in den laatsten tijd ten goede veranderd is.

De melk wordt gewoonlijk niet gekookt, doch het herhaaldelijk voorkomen van febris typhoidea en het in verband daarmede optreden der geneesheeren hebben wel verbetering in dit opzicht teweeggebracht. De Nederlandsche plattelandsbevolking heeft zich trouwens de voordeelen van het verbeterde verkeer en van de moderne begrippen op elk gebied spoedig ten nutte gemaakt en de omgeving van Amsterdam is daarbij stellig niet achtergebleven. Integendeel, zij heeft er in hooge mate van geprofiteerd en wij verwachten daarvan heel veel goeds, ook op het terrein der hygiëne.

Over een kwart eeuw zal deze heilzame evolutie zich hebben voltrokken en zal in menig opzicht het platteland niet meer bij de groote steden achterstaan, vooral als de Regeering een handje meehelpt. Ten aanzien van de

verlichting schijnen de kleinere gemeenten zich wel te kunnen redden door aansluiting bij een grootere zuster in de nabijheid, ook de watervoorziening is op deze wijze hier en daar in orde gekomen. In de meeste kleine gemeenten is het wachten evenwel op een centrale voorziening.

Ook ten aanzien van de ziekenverpleging zal het Rijk de helpende hand moeten bieden. Zelfs eenen sociaal voelenden burgemeester valt het dikwijls moeilijk, den Raad zijner gemeente te doordringen van de noodzakelijkheid en het nut van een goede ziekenverpleging en het kan niet ontkend worden, dat het niet eenvoudig is in een betrekkelijk arme gemeente de gelden daarvoor te vinden.

Maar de zuinigheid kan wel eens te ver gedreven worden. Zoo komt het nog al eens voor, dat tijdens een niet onschuldige epidemie, die reeds meerdere slachtoffers heeft geëischt, de dorpsmagistraat niet te bewegen is tot het aanwenden van zelfs minder kostbare bestrijdingsmiddelen, zooals b.v. het plaatsen eener barak en het in het werk stellen van meerder verplegend personeel. De functionarissen, aan het Staatstoezicht op de Volksgezondheid verbonden, kunnen dan somwijlen met tact en kunstjes wel een enkele maal iets bereiken, doch van harte gaat het dan toch niet.

Het particulier initiatief heeft gelukkig veel nut gesticht. Er wordt thans wel geen gemeente aangetroffen, die niet de beschikking heeft over een gediplomeerde wijkverpleegster en wij hebben alle bewondering voor de toewijding, waarmede zij haar taak, die dikwerf uiterst moeizaam is, vervullen en bijdragen tot verhooging van den zin voor hygiëne der bevolking.

Het „Groene Kruis" en het „Witte Kruis" mogen dan ook met voldoening terugzien op den beschavingsarbeid,

die zij te dezen opzichte hebben verricht. Maar zonder bijstand van het Rijk zal men het nooit zoover brengen, dat er inderdaad van een afdoende ziekenverzorging kan worden gesproken. Het wachten is allereerst op een goede Ziekteverzekering, en daarnaast op centrale, zij het eenvoudige, gelegenheden, waar de ernstige patiënten kunnen worden verpleegd en waar lijders aan infectieziekten en eventueel ook anderen kunnen worden geïsoleerd.

Van een doelmatige bestrijding van infectieziekten is geen sprake. De strijd tegen deze plagen is groote offers waard en van een causale aantasting mag veel heil worden verwacht. Maar dan dient het stelsel van lijdelijkheid te worden vaarwel gezegd en vervangen door een actieve, op de modern-wetenschappelijke uitkomsten gegronde, bestrijding.

Een grondige herziening onzer wetgeving ter zake mag niet lang meer uitblijven, een herziening, die gericht moet zijn op een reorganisatie van het Staatstoezicht op de Volksgezondheid en op een uitbreiding van de bevoegdheid daarvan, in den geest b.v. van de Pruisische wetgeving, (wet van 28 Augustus 1905 en het daarbij behoorend Koninklijk Besluit van 10 Augustus 1906.)

Dat resultaten te bereiken zijn, bewijst mede het Pruisische voorbeeld:

Daar kwamen in 1906: 16604 gevallen van febris typhoidea voor, in 1909: 13146. Het aantal sterfgevallen aan deze ziekte, dat vanaf 1901 voortdurend daalde, bedroeg in dat jaar: 4410, in 1909 daarentegen: 1911.

De woningtoestanden in het waterland van Noord-Holland zijn over het algemeen vrij bevredigend; de, veelal van hout opgetrokken, huizen zijn ruimer dan b.v. de huisjes van de overeenkomstige klasse van

bewoners in de Betuwe en de eenkamer-woningen worden er niet zoo dikwijls aangetroffen. Niettemin bieden de meeste dezer huizen geen behoorlijke gelegenheid tot verpleging van patiënten en tot het nemen van de noodige maatregelen teneinde verbreiding van ziekten te voorkomen.

De toestanden in het melkbedrijf sluiten zich in hoofdzaak hierbij aan.

De melkvaten worden vrij algemeen in de slooten gespoeld, wat nu niet een bepaald verheffenden indruk maakt. Ook de kleeding kan niet op reinheid bogen, terwijl eveneens in ander opzicht geen moeite gedaan wordt, om verontreiniging der melk met stof als anderszins te vermijden. Vóór het melken worden de uiers der koeien niet schoongemaakt en de handen van het melkend personeel al evenmin gewasschen. In het algemeen wordt alles nagelaten, waaraan men elders waarde hecht voor het verkrijgen van een goed product. Het aldus verkregen product kan dan ook geen waarborgen van deugdelijkheid bieden, te minder waar de boeren er niet tegen opzien, de melk zelfs met water van twijfelachtig gehalte te vervalschen.

Behoorlijk toezicht op het vee bestaat niet. Ook het vervoer der melk, dat in den regel geschiedt, veelal in bussen, per boot of met de bekende melkwagentjes via het Tolhuis, is uiterst gebrekkig, zoodat tijdens het vervoer knoeierijen, vervuiling en besmetting zelfs niet uitgesloten zijn.

HOOFDSTUK II.

Het opsporen der typhuscentra onder de melkboeren en de moeilijkheden, daaraan verbonden.

Het is gebleken uiterst moeilijk te zijn, typhusgevallen op te sporen ten huize van melkboeren en melkleveranciers. Daardoor is ook het vinden van typhushaarden en bacillendragers in deze milieux buitengewoon lastig. Elk middel, hoe gevaarlijk soms ook, wordt door vele dezer lieden aangegrepen om de voorkomende verdachte ziektegevallen te cacheeren. Het is duidelijk, dat hier angst voor de broodwinning in het spel is: immers zouden zich moeilijkheden gaan voordoen bij de aflevering der melk, wanneer het gevreesde „briefje" op de deur verschijnt. Terwijl de bevolking over het algemeen een tegemoetkomende houding aannam bij het onderzoek en gaarne tot medewerking bereid bleek, was het tegendeel het geval bij de melkmenschen. De gunstige uitzondering, die op dezen regel werd waargenomen, betrof een melkboer, die tijdens een typhusepidemie vrij algemeen als de schuldige werd aangezien en daardoor ernstig in zijn nering geschaad was. De man, die het alreeds niet breed had, ging in hooge mate onder den smaad en den achteruitgang in zaken gebukt en beschouwde het als een uitkomst, toen hem dezerzijds een uitgebreid onderzoek werd voorgeslagen. Daarbij bleek, dat er geen termen aanwezig waren om de door hem geleverde melk te verdenken, temeer daar een

andere wijze van besmetting kon worden aangenomen.

Doch overigens bepaalde zich het aandeel der melkproducenten tot het geven van onvoldoende en onnauwkeurige inlichtingen. Allermerkwaardigste staaltjes zijn in dit opzicht te vermelden. Het meest sprekende geldt wel een rijke boer in een der welvarende dorpen van Noord-Holland, die groote hoeveelheden melk aan de kaasfabriek in zijn omgeving leverde. Bij een typhusepidemie in een aangrenzende gemeente bleek bij het nazien der absentielijsten van een van de scholen, dat een drietal kinderen van bedoelden man gedurende korter of langer tijd absent geweest waren. Bij het bezoek, dat wij in aansluiting aan deze ontdekking ten huize der kinderen brachten, werd een knaapje van ternauwernood twee jaar aangetroffen, gezeten in een stoel en schuifelend, zooals dat bij pijnlijke gewaarwordingen het geval pleegt te zijn. Het kind vertoonde een hoogroode kleur op de konen en bleek naderhand een temperatuur van meer dan 39 graden te hebben. Het hoofd van het gezin ontkende, dat er in den laatsten tijd een, zij het ook maar licht, ziektegeval zoude zijn voorgekomen. De dokter was er in tijden niet over den vloer geweest, hetgeen inderdaad juist was.

Voor een stelselmatig onderzoek was geen medewerking te verkrijgen en er werd zelfs op gemelijke wijze te verstaan gegeven, dat onze aanwezigheid hinderlijk was.

Toen den angstigen boer niet onduidelijk aan het verstand was gebracht, dat zijn „geheim" ontdekt was en dat het verzwijgen van besmettelijke ziekte, die gevaar kon opleveren voor de omgeving, een lang niet onschuldige misgreep is, draaide de man bij en stond hij het verkrijgen van meer objectieve gegevens niet meer in den weg. Het bleek toen, dat het kleine knaapje

lijdende was aan febris typhoidea en dat drie andere kinderen dezelfde ziekte hadden doorgemaakt. Het is eenvoudig verbijsterend te weten, dat deze hebzuchtige landman desnoods vier van zijn kinderen er aan waagde teneinde zich het ononderbroken toevloeien van het slijk dezer aarde te verzekeren. Later, bij het overdenken van het geval, is zelfs de gedachte bij mij opgekomen, dat de man onze komst vermoedde, er op voorbereid was en het onschuldige wicht uit zijn bedje heeft gehaald om des te beter het voorkomen van ziekte te kunnen loochenen.

Het is wel eigenaardig, dat er heel wat bacillendragers in het milieu van melkboeren zijn gevonden en dat er voor een aprioristische aanname daarvan zoo goed als geen gegevens voorhanden waren. En toch betrof het typhushuizen en -families, waarin somtijds tientallen gevallen waren voorgekomen. Op allerlei manieren en met alle mogelijke middelen was men er in geslaagd, deze haarden aan de aandacht te onttrekken. Meiden en knechts, die de ziekte in het bedrijf acquireerden, werden onmiddellijk naar hun eigen familie getransporteerd, zieke huisgenooten zoo mogelijk naar een naburig ziekenhuis vervoerd, (hetgeen uit den aard der zaak in de omgeving van Amsterdam een vrij eenvoudige zaak is) en dikwijls ook werd geneeskundige hulp niet ingeroepen en de lijder aan de genade der natuur overgegeven. Een enkele maal ook scheen de medicus te zijn vermurwd en had deze het geval niet aangegeven, dikwijls omdat het zoo schadelijk voor de nering en omdat het toch ook maar een „licht" geval was. In vroeger tijden, (speciaal na invoering van de wet van 1872), is bovendien een niet onbelangrijk aantal gevallen voor de statistiek verloren gegaan doordat een deel der oudere medici de onderhavige ongesteldheid

bestempelde met den naam van „longkoortsen", febris gastrica, febris acuta of febris continua, waarbij dan een collaps al dan niet als doodsoorzaak werd opgegeven. In 1875 werd een nieuwe rubriceering der doodsoorzaken ingevoerd, waarbij de benaming: febris continua officieel werd erkend.

Het is interessant eens na te gaan op welke wijze deze haarden werden ontdekt.

Zoo was er bij den aanvang van het onderzoek te Landsmeer geen aanleiding om aan een bepaald milieu te denken en er werd objectief begonnen met gegevens te verzamelen. Het eerste bezoek gold een gezin, waarin geen aanknoopingspunten te vinden waren voor een besmetting van den schooljongen, wien het betrof: er hadden zich voorheen nooit gevallen van febris typhoidea of een verdachte aandoening voorgedaan. Het is dan altijd mijn gewoonte, allereerst naar de familie te informeeren en, voor het geval dat ook deze ondervraging geen gezichtspunten biedt, wordt het verhoor in de richting van vrienden en schoolmakkers voortgezet.

In ons geval werd onmiddellijk spontaan als eenig en intiem vriendje uit den tijd der ziekte het zoontje van een melkboer opgegeven. Na eenige dagen voerde het werk naar een huisgezin, waarin al de vorengemelde vragen geen licht vermochten te werpen op het geval. Bij navraag bleek toen echter, dat zich hier een eigenaardige omstandigheid voordeed: terwijl toch de melk, op uitdrukkelijk verlangen van den vader goed gekookt werd en aan dezen maatregel streng de hand werd gehouden, was de gewezen patient door de mazen van het net geslopen. De bengel lustte geen gekookte melk en stond 's avonds heimelijk met een nap achter de deur om een deel van de rauwe drank te bemachtigen. Waar deze jongen, en hij alléén, het slachtoffer der

typheuse koorts was geworden in deze groote huishouding, mocht dit als een waardevolle aanwijzing voor de epidemiologische opvatting worden beschouwd. Grooter nog werd de voldoening, toen zich als de leverancier van dit gezin de vorenbedoelde boer ontpopte.

Toen werd het zaak, ooren en oogen goed open te houden. En waarlijk, na eenigen tijd was Fortuna ons weer gunstig: een jonge vrouw, die enkele jaren geleden febris typhoidea had doorgemaakt, was toentertijd meid ten huize van alweer dienzelfden man en wat meer zeide, zij diende er nauwelijks zes weken, toen de ongesteldheid zich openbaarde.

Nu kwamen de inlichtingen, die voor de constructie van het typhuscentrum noodig waren, eerst recht los.

De vrouw des huizes n.l. gaf belangrijke aanwijzingen, die de kwestie tot meerdere klaarheid vermochten te brengen. Het betreffende gezin woonde weliswaar niet meer ter plaatse, doch een familielid was in staat, de verlangde gegevens te verschaffen.

Daarbij kwam aan den dag, dat een stiefzoon van den gezochte aan febris typhoidea overleden was in den militairen dienst, dat twee andere stiefzoons dezelfde ziekte hadden doorstaan, echter op een ander dorp, en dat eveneens eenige melkrijders en familieleden zich in dat twijfelachtig voorrecht hadden mogen verheugen.

Toen werd ook de herkomst duidelijk van een ziektegeval, dat een medebestuurder van een vereeniging had getroffen.

Alles sprak dus voor de aanname van een bacillendrager in dit centrum en op grond van het feit dat twee zoons uit het eerste huwelijk van de vrouw vóór haar tweeden echt reeds de dupe van de omstandigheden waren geworden, neigden we tot de conclusie, dat hier de vrouw in het spel moest zijn.

We hebben de gelegenheid gehad ons van de juistheid van deze vooronderstelling te overtuigen. Inderdaad bleek zij, op het oogenblik van het onderzoek, typhusbacillen uit te scheiden. Ook haar tweede man was het noodlot niet ontgaan: hij had mede eenige jaren terug aan een, evenwel niet geëtiketteerde, typheuse aandoening geleden.

De vrouw was vermoedelijk in 1896 bacillendraagster geworden ter gelegenheid van het voorkomen van enkele gevallen van typheuse koorts in haar familie; zij herinnerde zich echter niet, toen zelf ziek geweest te zijn.

Als een merkwaardige bijzonderheid zij vermeld, dat in het afgeloopen jaar 1917 deze ongelukkige vrouw bedlegerig is geworden en ten haren huize verpleegd is door een toekomstige schoondochter, die tijdens ons bezoek over een groote moeheid klaagde, die reeds sinds weken bestond en gepaard ging met hoofdpijn en geringe avondtemperaturen. Onder andere omstandigheden zou zoo iets stellig geen verdenking gewekt hebben; in dit geval verwonderde de positieve Widal ons geenszins. We hebben nadien reeksen van soortgelijke aandoeningen als van typheusen aard kunnen vaststellen.

Een neef, wien gedurende twee weken schilderwerk in het huis van zijn oom was opgedragen, heeft eveneens in dit jaar zijn tol moeten betalen aan de gevreesde ziekte.

We hebben dit voorbeeld uitvoerig vermeld, omdat het tevens een inzicht geeft in de methode, die bij het stelselmatig typhusonderzoek is gevolgd, althans voorzoover het betreft het opsporen der bacillendragers door analyse der oude ziektegevallen.

Het is op deze wijze dan ook gelukt te ontdekken, langs welke wegen de verbruiksmelk van Amsterdam

herhaalde malen geïnfecteerd is. Een der aardigste nasporingen was wel die, welke leidde tot de verklaring van een epidemie, die in 1895 in den omtrek van de Bergstraat was voorgekomen en die door Prof. R. H. Saltet in zijn: „Voordrachten over hygiëne" is beschreven. Schrijver kwam toen tot de conclusie, dat de lijders ongeveer allen melk gedronken hadden van een bepaalden leverancier. Op grond dan ook van het feit, dat dit voor 4/5 deel van de patienten het geval was meende Saltet hier een melkinfectie te moeten aannemen.

Ruim 20 jaar geleden had men nog gansch andere opvattingen over de epidemiologie der febris typhoidea en met name de verbreiding door contact was toen nog niet zoo sprekend op den voorgrond gekomen. Men weet thans ook met zekerheid, dat een epidemie bijna altijd een gemengd karakter vertoont en dat aan gevallen, die door besmette melk veroorzaakt zijn, zich in den regel contactgevallen aansluiten. (Aan het eind van dit hoofdstuk vindt men de beschrijving van zulk een gemengde epidemie.)

Zoo is het dan ook in 1895 te Amsterdam geweest. De opvatting van Saltet is ongetwijfeld juist.

Het groot aantal slachtoffers, dat zelfs voor onze hoofdstad opmerkelijk aanzienlijk was, mag de ziekte zonder twijfel wijten aan het gebruik van ongekookte en met typhuskiemen besmette melk.

Wij zijn er in geslaagd, de bron der infectie vast te stellen en hebben deze ontdekt in een oude boerin, de vrouw van den toenmaligen melkleverancier te Oostzaan.

Als een bewijs hoelang wel een bacillendrager een voordurende bedreiging kan vormen, zij vermeld, dat deze vrouw nog leeft en vermoedelijk reeds in 1885 in deze gevaarlijke positie gekomen is, dus thans bijkans 33 jaar den dood om zich heen verspreidt in den meest

letterlijken zin des woords. Zij wordt in het ons ter beschikking staande materiaal slechts door één sexegenoote overtroffen, die naar verondersteld mag worden reeds 55 jaar lang deze tragische rol vervult.

Alhoewel het niet met zooveel moeilijkheden gepaard ging als bij het beschreven geval te Landsmeer, was het niettemin geen eenvoudige zaak, dit typhuscentrum uit te vinden. Wel waren in den zeer uitgebreiden familiekring van zusters en broeders der vrouw een drietal gevallen van febris typhoidea aangegeven, doch dit liep over een tijdvak van ongeveer 20 jaar en voor het gezin, waarin ten slotte de bacillendraagster werd vastgesteld, waren geen gegevens aanwezig, die een vingerwijzing konden verstrekken voor de richting waarin het onderzoek moest worden geleid.

De stelselmatige ondervraging bracht echter ook hier aan het licht, dat men weer met een echte typhusfamilie te doen had. Zoowel kinderen als kleinkinderen en hun respectieve vriendjes, zoomede broers en zusters en hun verwanten, zij allen hadden in den loop der jaren de cijns betaald aan dien geesel van ons waterland, die de typheuse koorts nog altijd is.

Meer dan 40 menschen in haar onmiddellijke omgeving konden wij vaststellen, wier infectie met zekerheid kon worden teruggevoerd op deze robuste, blijkbaar uiterst gezonde vrouw. Haar dochter evenwel is een zwak meisje, dat herhaaldelijk lijdende is aan enteritiden, waarvan de specifieke aard kon worden vastgesteld, en die haar dus herhaalde malen stempelen tot een zwischenträger, die op haar beurt gevaar voor infectie oplevert.

Ook in dit geval ontkende de delinquente, ooit aan febris typhoidea te hebben geleden; wel had zij in 1885 een heftige „echte" darmontsteking doorgemaakt met

hooge koortsen, die haar genoodzaakt hadden, haar kind te spenen. Tegelijkertijd had haar man aan een soortgelijke aandoening geleden. De identiteit dezer ongesteldheid werd aangetoond door middel van de Widalreactie, die voor den man positief was. De vrouw scheidde, zooals boven reeds is aangegeven, massaas typhusbacillen in de faeces uit, terwijl de bloedreactie bij haar negatief uitviel, een verschijnsel, dat bij ons materiaal niet zeldzaam is.

Een interessante omstandigheid vroeg hier de aandacht. Deze melkboer toch verkocht geen melk in zijn eigen woonplaats, doch voorzag speciaal afnemers te Zaandam en Amsterdam met dit belangrijke voedingsmiddel.

Meermalen, zoo vertelde de eerlijke landman, had men zich te Zaandam beklaagd, dat er gevallen van febris typhoidea onder zijn klanten voorkwamen en men had laten doorschemeren, dat men de oorzaak zocht in de melk.

En merkwaardigerwijs waren door dit gezin te Oostzaan niet anders dan alleenstaande contactgevallen verwekt en nooit ook maar iets, dat op een epidemie geleek, terwijl telkens, wanneer over de melk geklaagd werd, er van een epidemische uitbreiding sprake was. Dit klopt geheel met de ervaring, die wij elders hebben opgedaan: epidemiën, waarbij alleen contact in het spel is, verbreiden zich lang zoo snel en gemakkelijk niet als die, waarbij de melk een rol vervult.

Ook van de infecties, die in den lateren tijd in Amsterdam zijn voorgekomen, kon de herkomst in de meeste gevallen worden nagespoord. Zooals overal waar de febris typhoidea heerscht, komen er ook in onze stad contactgevallen voor, die eensdeels door ter plaatse wonende bacillendragers worden veroorzaakt, en die anderdeels hun oorsprong vinden in een buiten de gemeente gelegen

milieu, doordien de patient zich gedurende korter of langer tijd elders heeft opgehouden.

Beide soorten van lijders werden waargenomen: zoo kunnen van de laatste soort als voorbeelden dienst doen een vrouw, die de febris typhoidea acquireerde te Nieuwendam en een dienstbode, die uit Oostzaan afkomstig was en tijdens een verblijf aldaar in het gezin van een bacillendrager geïnfecteerd werd.

Van het overgroote deel der gevallen evenwel is een dergelijke herkomst echter niet aan te toonen, hoeveel moeite men zich ook geeft, een aanknoopingspunt voor een besmetting van persoon op persoon vinden.

Het treft dan dikwijls, dat een reeks in een bepaalde periode optredende lijders afkomstig zijn uit gezinnen, wier melk in laatste instantie geleverd wordt door den zelfden leverancier.

Zegt dit feit in een kleine gemeente, waar slechts enkele melkboeren voor de benoodigde hoeveelheid verbruiksmelk zorg dragen, absoluut niets, in een groote stad als Amsterdam daarentegen wijst een dergelijk verschijnsel met stelligheid in de richting van een melkinfectie.

Het is trouwens gelukt, daadwerkelijk te bewijzen, dat een zoodanige samenhang bestaat.

Steeds was de aanwezigheid van een bacillendrager in de directe omgeving van die leveranciers een voldoende verklaring of anders was een intieme verstandhouding aantoonbaar met een gezin, waarin een bacillenuitscheider aanwezig was.

Zoo is herhaalde malen de aandacht gevallen op een bepaalden grooten melkverzorger van onze gemeente, die in de naburige gemeente Buiksloot zijn bedrijf uitoefent, zonder dat men met het gewone middel van enquête in de buurt ook maar een schijn van bewijs

in handen kon krijgen. Eerst het stelselmatig typhus-onderzoek vermocht hier licht te brengen. Het was geen wonder, dat de waarheid niet voor de hand lag, want er was in het officieele materiaal nu letterlijk geen syllabe te vinden, die opheldering kon verstrekken. Het typhuscentrum was als het ware totaal versluierd, en eerst langzamerhand kwam, al speurende, een uiterst vage aanduiding te voorschijn.

Toen bleek ten laatste, dat een der kleinere boeren, die melk aan den grooteren collega leverde, zelf bacillendrager was. Hij kwam in 1898 in dien toestand, doordat hij een niet aangegeven geval van typheuse koorts had doorgemaakt.

Eigenaardig, hoe ook op dit gebied de natuur zorg draagt voor het voortbestaan der „soort". De infectie toch was tot stand gekomen ten huize van een zeer oude bacillendraagster, die reeds sinds 32 jaar voor het verspreiden der typheuse koorts mede een groote beteekenis had gehad en die dus feitelijk haar rol aan jongeren overdroeg.

Nu was, blijkens de officieele opgave, de febris typhoidea een onbekende ten huize zoowel van den kleinen als van den grooteren boer. Maar de werkelijkheid openbaarde het toch anders.

Er waren in de laatste 18 jaar niet minder dan 4 dienstboden bij den bacillendrager het slachtoffer van de febris typhoidea geweest, doch zij waren alle naar haar eigen woning gezonden en zij waren òf niet meer in leven òf zij woonden niet meer ter plaatse.

En voor zoover kon worden nagegaan, was van minstens dertig familieleden, vrienden, buren en knechten de oorsprong hunner ziekte op deze bron terug te voeren. In den laatsten tijd nog had een vriend uit een naburige gemeente zijn vriendschap moeten betalen met een violente typheuse aandoening.

Frappant was, dat wij bij ons bezoek getuige waren van lichte ongesteldheden bij twee der jeugdige huisgenooten, die herhaaldelijk aan eenzelfde lichte enteritis, gepaard gaande met een gering gevoel van ziek zijn, leden. En de specifieke natuur dezer ziekten kon niet alleen worden vastgesteld, doch de beide jonge menschen scheidden, op het oogenblik van het onderzoek, typhusbacillen in de faeces uit. Zij fungeerden dus blijkbaar meermalen als zwischenträger, hetgeen ook biologisch bewezen werd door het feit, dat in andere gemeenten, in gezinnen van vriendinnen van het meisje, typhusgevallen waren opgetreden.

Op grond van deze feiten mocht worden aangenomen, dat hiermede de bron gevonden was van de infectie der gebruiksmelk, die langs dezen weg naar Amsterdam kwam.

Dit bewijs werd nog overtuigender, toen ons werd medegedeeld, dat de meisjes uit de beide boerenfamilies sinds jaar en dag zeer intieme vriendinnen zijn. De febris typhoidea was dan ook in de woning van den grooteren melkboer geen onbekende en had er zoowel in den kring der familie als onder het personeel zijn weg weten te vinden. Hoewel geen enkel van die gevallen tot openbaarheid was gekomen, gaf, na het vastleggen dezer feiten, de medicus toe, dat hem veel duidelijk werd, dat in zijn practijk om een verklaring had gevraagd.

We zullen geen uitvoerige beschrijving geven van de wijze, waarop alle typhushaarden onder de melkboeren zijn opgespoord. De vermelding waard zijn evenwel een tweetal voorbeelden, die tevens een helder licht doen vallen op de epidemiologie der ziekte, die zich onder zoo veelvuldige vormen voordoet, dat men achter elke, niet gelocaliseerde of gedefinieerde ongesteldheid in het

waterland van Noord-Holland, een typheuse aandoening mag bevroeden.

Het eerste voorbeeld is ontleend aan het onderzoek te Landsmeer. De nasporingen leidden naar de woning van een patiënte, de nicht van een reeds herkende bacillendraagster. Op onze vraag, wat haar scheelde, deed zij het volgende verhaal:

Patiënte, in December 1916 ± 29 jaar oud, kreeg tijdens den watersnood van 1916 klachten over de ingewanden, die begin Maart 1916 een meer gepronon-ceerd karakter begonnen aan te nemen. Den 6en April d. a. v. kreeg zij koorts, die wisselend was en soms tot 39 graden steeg. Zij had pijn in den buik, hoofdpijn, pijn onder in den rug en pijn in de miltstreek; diarrhoeën traden op en enkele malen kwam er bloed in de faeces voor. De darmwerking was sterk verhoogd: zelfs des nachts had patiënte wel tot 6 maal toe defaecatie.

Op 11 Mei trad plotseling een ernstige collaps op, die patiente te boven kwam.

Eenige dagen daarna verminderde de koorts, doch de groenige diarrheën bleven aanhouden; de consistentie was rijstwaterachtig. Ook de buikpijn bleef onverminderd voortduren.

De medische behandeling had zich toen blijkbaar gericht op de bestrijding van de diarrhoe: met clysmata trad deze slechts nog 3 maal per dag op. De koorts verdween van lieverlede en de pijnen traden, met uitzondering van sporadisch voorkomende buikpijn, niet meer op. De faeces behielden steeds haar rijstwaterachtig karakter.

Den 18en Mei treedt dan weer een collaps op, die opnieuw overwonnen wordt.

Gedurende de eerste vijf maanden van de ziekte heeft amenorrhöe bestaan, nadien zijn de menses regelmatig

teruggekomen. In Augustus 1916 is het haar begonnen uit te vallen; er hangt een groote vlecht naast de legerstede van de zieke.

Er bestaat groote bloedarmoede en lichaamszwakte, de pols is zeer versneld (110 per minuut), zwak en irregulair.

Het is mogelijk geweest, de ziekte te vervolgen. Patiente kreeg in het verloop der langgerekte ongesteldheid nog eenige keeren een collaps.

In April 1917 vertoont zich een rechûte: koorts en verergerde klachten doen zich opnieuw gelden.

In de anamnese was geen spoor van een klassieke beschrijving der febris typhoidea te bespeuren.

Het bloedonderzoek, in December 1916 verricht, leerde het bestaan van een positieve Widal-reactie (1 : 100) kennen, terwijl in de faeces ongeveer een reincultuur van typhusbacillen werd aangetroffen. In het bloed kwamen geen malaria-plasmodiën en geen pneumococcen voor, terwijl in de faeces en urine tuberkelbacillen afwezig waren.

Het in Juni 1917 herhaalde onderzoek bracht aan het licht, dat merkwaardigerwijs de Widal-reactie inmiddels negatief was geworden; in de faeces wemelde het intusschen nog van typhusbacillen.

Patiente was dus bacillendraagster en demonstreerde dat op onmiskenbare wijze: op 20 April 1917 trad bij haar man plotseling diarrhoe op met vrij hooge koorts, vergezeld van een positieve Widal-reactie.

We hebben van dit geval melding gemaakt, omdat een broer van patiente mede haar aandeel heeft in de melkvoorziening van Amsterdam en wij dan ook reeds een waarschuwing daarvan hebben gehad.

Anderzijds werpt deze beschrijving een helder licht

op de verraderlijke wijze, waarop bacillendragers kunnen ontstaan. Geen der 4 medici, die de zieke hadden gezien, hadden den waren aard van haar aandoening vermogen vast te stellen: een specialist voor stofwisselingsziekten had zelfs de mogelijkheid van het bestaan eener darmtuberculose geopperd en de huismedici sloten zich bij deze opvatting aan. De therapie was dan ook niet op de bestrijding van febris typhoidea gericht geweest.

Het spreekt wel vanzelf, dat het niet herkennen en het dientengevolge niet juist behandelen van zulk een ziekte, tot verwaarloozing moet leiden.

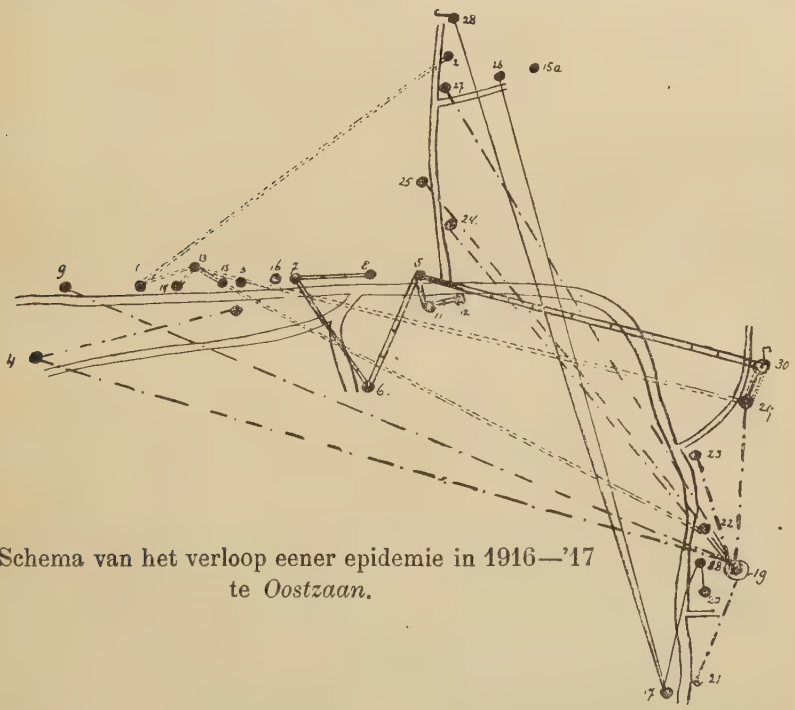
Wij zijn geneigd, hieraan mede de zeer ernstige gevolgen toe te schrijven, die niet alleen uit een individueel, maar vooral ook uit een sociaal oogpunt van groote beteekenis zijn. We hebben een tweede soortgelijk geval geobserveerd te Oostzaan, waar de lijderes nog na twee jaar typhusbacillen uitscheidde. Deze patiënte vertoonde eigenaardige, paroxysmatische aanvallen van pijn in de miltstreek, zooals ik deze ook wel bij lijders aan pneumococcaemie heb waargenomen.

Naar mijn meening is hier het gerekte verloop voor een niet gering deel te wijten aan het niet herkennen en de tallooze dieetfouten, die daardoor gemaakt worden, somtijds buiten medeweten van den behandelenden medicus. De menschen waren, daar er geen merkbare vooruitgang te bespeuren viel, zelf mee gaan dokteren en hadden naar oud gebruik, der lijderes liefst hondevet (o, mores!) toegediend, waarvan het resultaat de rechûte in April 1917 was geweest.

Op deze wijze wordt eerst recht de bodem voor het voortwoekeren der bacillen vruchtbaar gemaakt en naar mijn opvatting ten zeerste vergemakkelijkt. En vooral bij vrouwen, met hun twijfelachtig voorrecht van prae-

dispositie voor galblaasaandoeningen is dit bedenkelijk. De beide patiënten vertoonen thans geenerlei ziekteverschijnselen meer en maken een uitnemenden indruk. De behandeling bestond in bedrust en uitsluitend melkdiëet.

Ten slotte voeg ik aan deze voorbeelden nog een enkel toe om aan te toonen, hoe tijdens een epidemie



Schema van het verloop eener epidemie in 1916—'17 te *Oostzaan*.

onverwacht vondsten kunnen worden gedaan, die het gevaar, aan de melkvoorziening verbonden, op den voorgrond brengen.

Het geldt de epidemie, die in het laatst van 1916 in het zuidelijk gedeelte van Oostzaan heeft gewoed en er ongeveer 75 slachtoffers heeft gemaakt.

In het laatst van het jaar 1916 kwamen 4 typhus-

gevallen te onzer kennis op No. 1, 2 en 3. Het geval op No. 1 betrof den zoon van een melkboer, die de melk bij de klanten van zijn vader bezorgde; de lijder was ongeveer 1 November ziek geworden. Het geval No. 2 was een gravida, wier ongesteldheid ± 15 November een aanvang genomen had en No. 3 betrof twee mannen die kostgangers waren en waar het begin eveneens op medio November te stellen was. De gezinnen No. 2 en 3 betrokken de melk van No. 1.

In huis No. 1 was reeds eerder febris typhoidea voorgekomen en wel een geval in 1907 en een in 1913. Ten huize van den vader van vrouw No. 2 was ook de ziekte vroeger opgetreden, n.l. in 1906 en 1913, terwijl ook in de familie eenige soortgelijke gevallen waren voorgekomen.

Het bacteriologisch onderzoek van de omgeving van No. 2 en 3 viel aanvankelijk negatief uit. Ten huize van No. 1 daarentegen werden twee vrouwen gevonden, die met de faeces typhusbacillen uitscheidden.

Uit de verkregen inlichtingen bleek bovendien, dat een dezer vrouwen de melk behandelde.

Wij waren geneigd, het onderzoek hiermede als afgeloopen te beschouwen, omdat oogenschijnlijk een voldoende verklaring voor de feiten verkregen was. Immers een der vrouwen van No. 1 kon een chronische bacillendraagster zijn, die haar broeder geïnfecteerd had, welke jongeman op zijn beurt de andere gevallen door contact had veroorzaakt. Een andere verklaring ware wellicht, dat de melk besmet was door de vrouw, die gewoon was de koeien te melken en dat de melk de oorzaak was van de typheuse aandoeningen op No. 2 en 3. Deze laatste verklaring moesten wij evenwel laten vallen, daar onder de overige klanten van No. 1, die evenzeer de melk ongekookt nuttigden, geen verdachte ziekten

voorkwamen en juist na het bedlegerig worden van den jongen No. 1 geen nieuwe gevallen meer van dit centrum waren uitgegaan, ondanks het feit dat de melk als altijd door de bacillenuitscheidster werd behandeld.

Zoo stond de zaak, toen de naderhand bekend geworden bijzonderheden ons dwongen, de voorloopige conclusie te herzien. Daaruit toch bleek, dat eerst later bekend geworden ziektegevallen haar uitgangspunt niet van uit gezin No. 1 konden genomen hebben.

Plotseling, n.l. begin Januari 1917, komt geval No. 4 ter openbare kennis. Het betrof een groot gezin, dat geen melk betrok van den melkboer op No. 1 en in geen enkel opzicht daarmede in relatie stond. De patiënt was een jongen van 16 jaar, die bij een broer werkte, waar den laatsten tijd geen ziekte voorgekomen was. Bij navraag bleek, dat een der zusjes eind November 1916 reeds ziek geworden was en dat bijna alle huisgenooten min of meer vage klachten hadden gehad of nog hadden. De positieve Widal-reactie bij acht der inwonenden bevestigde het vermoeden, dat hier febris typhoidea in het spel was.

Een schakel tusschen No. 4 eenerzijds en No. 1 of No. 2 of No. 3 anderzijds was niet aantoonbaar, zoodat men met waarschijnlijkheid mocht veronderstellen, dat nog verder gezocht moest worden. Op No. 1 kon blijkbaar de bron van de gevallen No. 4 niet gezocht worden. Op No. 1 was inmiddels een der vrouwen, ongeveer 10 dagen nadat haar faeces een positief resultaat had opgeleverd, zelf ziek geworden aan febris typhoidea: zij was dus geweest wat Sacquepée heeft genoemd een „porteur précoce".

Bij de voorshands onverklaarde moeilijkheid van No. 4 voegde zich intusschen nog eene: het was mij n.l. bekend geworden, dat op No. 5 patiënten voorkwamen,

die als „influenzapatiënten" aangeduid werden. Het huisbezoek maakte het vermoeden wakker, dat hier typheuse koorts in het spel was. De feiten lagen op dit adres als volgt: medio November 1916 stierf een dochter aan „influenza" met hooge koortsen aan een complicatie, na een maand ziek geweest te zijn. De vrouw des huizes was ambulant ziek sinds medio December 1916 en een andere dochter was nog ziek en wel sedert begin Januari 1917. De positieve Widal bij deze laatste stelde ons in het gelijk: het vermoeden op febris typhoidea was gegrond.

In dit gezin was in 1908 een dochter aan dezelfde ziekte gestorven.

De melkleverancier was weer een gansch andere als bij de voorgaande families en er bestond hoegenaamd geen contact tusschen de drie tot nu toe beschreven centra.

Afgaande op informaties kon ik twee gevallen, ontstaan door contact met No. 4, vaststellen op No. 10 (aanvang respectievelijk op medio Januari 1917 en begin Februari 1917).

Voorts twee contactgevallen op No. 11 ten huize van eene vrouw, die bij No. 5 in de huishouding geassisteerd had gedurende een vijftal weken. Deze vrouw werd ziek eind December 1916, haar man begin Februari 1917. Ten huize van de ouders van No. 5 traden op No. 6 eveneens twee contactgevallen op, n.l. bij de dochter, die het meisje No. 5 (het gestorvene) had helpen verplegen (aanvang: 5 December 1916) en bij haar moeder (aanvang: begin Januari 1917).

Bovendien gingen van No. 5 nog een drietal contactgevallen uit, voorkomende op No. 7 ten huize van een broer van den man No. 5. Deze gevallen begonnen

respectievelijk in begin December 1916, 20 December 1916 en medio Januari 1917.

Ten slotte kreeg een zusje van de vrouw No. 7, dat haar gehuwde zuster in de huishouding had bijgestaan, op No. 8 febris typhoidea op 10 Februari 1917.

Van No. 11 gingen twee contactgevallen uit op No. 12, doordien de vrouw No. 11 daar huiselijke bezigheden verricht had. Deze gevallen kwamen medio Januari en eind Januari 1917 voor.

Zoo was op een gegeven oogenblik de toestand, zonder dat er aanwijzingen gevonden waren omtrent een eventueele gemeenschappelijke bron van de, in de 3 diverse centra voorgekomen gevallen van febris typhoidea, waarvan bloed- en faecesonderzoek den aard ontwijfelbaar hàdden vastgesteld.

En daarnaar bleef voorloopig het zoeken: wanneer toch in een betrekkelijk klein complex meerdere gevallen optreden, is de waarschijnlijkheid groot, dat ze van hetzelfde centrum zijn uitgegaan.

Zeker is dat echter niet: het komt herhaaldelijk voor, dat twee bronnen als het ware tegelijk „secerneeren" en dat lijders, die in elkanders nabijheid wonen, hun ziekte aan verschillende bacillendragers te wijten hebben en ook in het verdere verloop der hier beschreven epidemie meende ik, enkele der patiënten op een ander typhushuis te moeten terugvoeren.

Doch de waarschijnlijkheid en daarom ook de methode van onderzoek brengen mede, zoolang aan het bestaan van een enkel uitgangspunt te gelooven als dit met de uitkomsten van het onderzoek in overeenstemming te brengen valt.

Inmiddels kwamen er nog eenige gevallen bij op

No. 15 (aanvang: 18 Februari 1917) en op No. 16 (eerste geval: 18 December 1916; tweede geval: medio Januari 1917 en derde geval: begin Februari 1917).

Het voorkomen van ziekte op No. 16 werd verklaard door innig contact met No. 7. Hoewel het gezin de melk, welke het van No. 1 betrok, niet kookte, pleitte de wijze van optreden bij de 3 patiënten tegen een melkinfectie: anderzijds was het feit, dat juist een der kinderen, dat vriendje was met een tijdelijk bacillendraagstertje van No. 7, het eerste slachtoffer werd, voldoende aanleiding om een contactbesmetting aan te nemen.

Vervolgens is nog te vermelden een versch geval op No. 15*a* (aanvang: eind Februari 1917) bij een broer van No. 15.

Nog altijd gaven de voorhanden zijnde gegevens geen oplossing van het epidemiologisch raadsel, dat oogenschijnlijk hoe langer hoe ingewikkelder begon te worden.

De situatie werd er niet duidelijker op, toen mij in het begin der maand Februari 1917 de mededeeling gewerd van een twijfelachtig ziektegeval op No. 17.

Het betrof een jonge man, die zijn werk buiten de gemeente had en wel op een plaats, waar op dat oogenblik geen febris typhoidea heerschte. Patiënt was op 31 Januari 1917 ongesteld geworden. De bloedreactie toonde aan, dat ook hier febris typhoidea in het spel was.

Bij navraag bleek, dat een zuster, die de huishouding voerde, sinds medio Januari 1917 klachten had over pijn in den rug, hoofdpijn en rillerigheid; ook hoestte zij een weinig.

Het faecesonderzoek bracht aan het licht, dat zij vermoedelijk aan typhus ambulatorius lijdende was.

Althans scheidde zij op het oogenblik van onderzoek massaas typhusbacillen met de faeces uit. Hoe dan ook, men had hier een zwischenträger voor zich die, mede gezien de data, de waarschijnlijke schakel was geweest tusschen haar broeder en een infectiebron buiten het gezin.

Nu wees het onderzoek uit, dat dit meisje een intieme vriendin was van een meisje op No. 28. En een gelukkig toeval wilde, dat het onderzoek der oude typhusgevallen in Oostzaan reeds eenige maanden vroeger aan het licht had gebracht, dat de huisvrouw op No. 28, dat op ongeveer twee K.M. [afstand gedacht moet worden van No. 17, een chronische bacillendraagster was.

Het stond evenwel vast, dat dit centrum No. 28 geen connecties had met de reeds eerder beschreven huisgezinnen. Ook was het uiterst onwaarschijnlijk, dat No. 28 het uitgangspunt van de geheele epidemie zoude zijn, wijl de gevallen alle in eenzelfde, op ruim een K.M. van No. 28 verwijderd, gedeelte der gemeente voorgekomen waren en in de onmiddellijke omgeving van dat huis geen spoor der gevreesde ziekte te bespeuren viel.

We mochten dus hoogstens denken aan een toevallige coïncidentie betreffende het samenvallen der typheuse koorts op No. 17 met soortelijke ziektegevallen in den omtrek. Aanvankelijk zelfs was de verleiding groot om elk verband tusschen No. 17 en No. 28 te loochenen, daar in het gezin No. 28 niets wees op een mobiel zijn van de infectiebron. Gezien in het licht der latere gebeurtenissen is dit punt er altijd een van lichten twijfel gebleven.

Die gebeurtenissen toch bevatten in zich twee aan elkaar lijnrecht tegengestelde tendenzen.

Verbijsterend eenerzijds was eenige maanden later de tragische dood op No. 28 van een robusten jongen man in de kracht van het leven, die, na eenige weken over „oververmoeidheid" te hebben geklaagd, aan een violente febris typhoidea ten gronde ging. Dit wees ontwijfelbaar op een virulentie van de bacillendraagster op No. 28. Anderzijds stelde zich daartegenover het volgende:

Op 12 Februari 1917 werd op No. 18 een broer van het meisje op No. 17 ziek, Terwijl de Widal-reactie op den vierden dag der ongesteldheid negatief was, bewees het omslaan dezer reactie op den negenden dag in een positieve het typheus karakter der aandoening.

Zijn vrouw was hangerig en sinds vrij geruimen tijd onderhevig aan uiterst vage ziekteverschijnselen, die terug te voeren waren tot begin December 1916. De positieve Widal-reactie bracht uit, dat deze vrouw, die nooit te voren aan febris typhoidea of eene, het vermoeden daarop wekkende, ongesteldheid had geleden, aan een typheuse besmetting leed.

Deze feiten nu, vooral gezien de data, pleitten weer meer voor een contactketen, die zijn uitgangspunt nam in het gezin No. 18.

De mogelijkheid bestond natuurlijk, dat het meisje op No. 17 een „porteur précoce" is geweest, die geruimen tijd voordat zij ziek werd in staat was, andere menschen te infecteeren. Doch het feit, dat dergelijke uitscheiders nu niet zoo dikwijls voorkomen en de mogelijkheid van een, in het licht der latere bijzonderheden, even rationeele verklaring deden mij ten slotte toch meer neigen tot de aanname, dat de contactlijn door de gezinnen No. 17 en 18 niet afkomstig was van het centrum No. 28, doch thuis behoorde in het groote

complex gevallen, dat over den ganschen omtrek verspreid was.

Op No. 26 had een kindje, dat gedurende 14 dagen slaapgenoot was geweest van het meisje No. 17, begin Februari 1917 eenige dagen hevige koortsen; de Widal was evenwel negatief.

Bij de verdere nasporingen kwamen toen nog een reeks gezinnen ter mijner kennis, waarin sinds eenigen tijd een of meerdere gevallen van koortsige ziekte waren opgetreden.

Daar was o.a. gezin No. 23, waar op 27 November 1916 een kind ongesteld werd, begin December de vrouw en een ander kind en eind December de man. Bij de vier gezinsleden was de reactie van het bloed positief.

Daar was een gezin op No. 27, waar in hetzelfde tijdvak vier of vijf gevallen waren voorgekomen. Daar waren in het begin Januari 1917 de vrouw en vier harer kinderen ziek geworden; de positieve Widal-reactie maakte bij vier van hen den specifieken aard der aandoening kenbaar. Voorts was er een gezin op No. 21, waar de vrouw begin Januari 1917 begon te klagen, na in 1913 vermoedelijk febris typhoidea te hebben gehad. Ook een klein kindje in dit huis koortste gedurende eenige dagen.

De bloed-reactie gaf geen uitkomst omtrent de natuur dezer gevallen; zij viel negatief uit.

Het resultaat dezer laatste onderzoekingen behoefde geen indicatie te zijn, dat er geen febris typhoidea in het spel was. De Widal-reactie valt, blijkens mijn ervaring, dikwijls negatief uit, ook wel waar het klinische ziektebeeld geen ruimte laat voor een andere diagnose dan febris typhoidea. En wat de negatieve reactie bij de vrouw op No. 21 betreft, zij hier medegedeeld, dat

bij mijn materiaal als regel de Widal-reactie negatief uitviel bij lijders, die voor de tweede maal door den Eberthschen bacil werden overvallen.

Vervolgens kwam op No. 24 een ziektegeval voor bij de huisvrouw, waarbij de Widal-reactie positief was. Eenzelfde waarneming werd gedaan op No. 9 en op No. 25. De aanvang dezer aandoeningen dateerde telkens van begin Januari 1917.

Met deze gegevens in handen veranderde het aspect van de zaak volkomen. Het groote aantal en de snelle opvolging, verder de opeenhooping der gevallen in een zeer kort tijdsverloop te midden van een niet dicht gezaaide bevolking gaf te denken en het lag voor de hand te trachten, de reeks der niet door contact te verklaren gevallen terug te voeren op een algemeene oorzaak.

Daar de menschen in deze gemeente hun gebruiksmelk slechts sporadisch kookten en in dit gedeelte van het dorp wel een zevental melkleveranciers woonden, moest het opvallen, dat de gezinnen, waarin de onverklaarde gevallen voorkwamen, de melk alle betrokken van een zelfden melkhandelaar op No. 19. Er werd een onderzoek ingesteld ten huize van dien leverancier en daarbij kwam aan het licht, dat de vrouw des huizes in het midden van December 1916 lijdende was geweest aan een koortsige ziekte, gepaard gaande met diarrhoeën. De man had in 1911 vermoedelijk een, niet aangegeven, febris typhoidea doorgemaakt en had van medio October tot medio December 1916 ziek te bed gelegen. Hoe het zij, de Widal-reactie was positief, waardoor dus bewezen was, dat deze melkleverancier een, niet geconstateerde, specifieke ongesteldheid had doorstaan. De vrouw scheidde typhusbacillen met de faeces uit, en deed dit in Maart 1917 nog. Als de echtgenoot ziek was, behandelde zijn

vrouw de melknering. Wanneer men nu weet, dat ook de gezinnen No. 4 en No. 18 melk betrokken uit dezen melkhandel en zij de melk niet kookten, dan gaf het gevonden resultaat een verklaring van het meerendeel der voorgekomen typhusgevallen.

Geen licht werd echter verspreid over de herkomst der contactreeks, die zich door de gezinnen: No. 5, No. 6, No. 7, No. 8, No. 16, en die, welke zich door de gezinnen: No. 5, No. 11, No. 12 slingerde.

Ook was geen opheldering verkregen over den oorsprong der gevallen, die in gezin No. 1 hun uitgangspunt hadden genomen.

Het onderzoek kon dus nog niet als afgedaan worden beschouwd.

Allereerst werd daarom het oog gewend naar de leveranciers van den melkhandelaar op No. 19. De verstrekte inlichtingen voerden naar het huis van twee boeren op No. 29 en No. 30. Deze waren buren en broers.

Het onderzoek bracht aan het licht, dat de huishoudster op No. 29 sinds medio November 1916 sukkelde; haar Widal was positief.

De man, die eveneens klachten uitte over een rheumatische aandoening, scheidde met de faeces typhusbacillen uit.

De vrouw op No. 30, die klaarblijkelijk den laatsten tijd totaal gezond was geweest, deed hetzelfde. Zij had wel maanden tevoren gedurende geruimen tijd over zwakte geklaagd, doch juist sedert den zomer voelde zij zich beter dan ooit tevoren.

Het was niet meer na te gaan, wanneer zij febris typhoidea kon hebben gehad. Wel was een kleine 20 jaar geleden ten haren huize febris typhoidea voorgekomen en hadden meerdere familieleden, w.o. kinderen,

broers en zusters, in den loop der tijden deze zelfde ziekte gehad, doch of zij iets van dien aard ooit had ondervonden, kon ze zich met geen mogelijkheid herinneren. In confesso was, dat zij drie jaar geleden aan een „influenza" ten prooi was geweest.

Wij vermochten niet den specifieken aard dezer aandoening vast te stellen, daar de Widal-reactie negatief uitviel.

Met deze vondst waren we intusschen een beduidend eind in de goede richting opgeschoten.

De thans ontdekte bacillendraagster toch was een zuster van de vrouw op No. 5, zoodat hiermede de beide contactketens, van dit huis uitgaande hun verklaring vonden.

Bleef nog over een bevredigende oplossing te vinden voor het optreden van de kleine reeks, die begon in huis No. 1.

Nu dook de vraag op: moet men verder terug werken of is er wellicht het een of ander verband aantoonbaar tusschen No. 1 eenerzijds en No. 29 of No. 30 anderzijds?

Er hadden zich nieuwe feiten voorgedaan, die wezen in de richting van deze laatste opvatting. Door een der plaatselijke medici werd n.l. mijn aandacht gevraagd voor een man, wonende op No. 13. Het geheele onderzoek geschiedde trouwens in voortdurend overleg met de geneesheeren ter plaatse, die hier zoowel als elders de oplossing dezer epidemiologische problemen met niet genoeg te waardeeren bereidwilligheid en toewijding hebben mogelijk gemaakt.

De man No. 13 nu, een krachttype, dat in den oertijd onder de Germanen geen slecht figuur zou gemaakt hebben, had een eigenaardige ziektegeschiedenis, die weer eens opnieuw een kijk geeft op de moeilijkheden,

die dikwerf de diagnose: febris typhoidea niet gemakkelijk maken.

De vrij bejaarde patient leed sinds medio October 1916 aan allerlei vage klachten. Vrij regelmatig kwamen temperatuursverhoogingen voor, en er bestonden niet sterk uitgesproken buikklachten. Objectief was alleen een vergroote milt te vinden. Van tijd tot tijd laaide de koorts een weinig op en de medicus had, alhoewel hij zichzelf moest toegeven, dat hij zich geen stellige opvatting omtrent het lijden had gevormd, de diagnose op malaria gesteld. En dienovereenkomstig was den man kinine toegediend, die wel in staat bleek de koorts in geringe mate te drukken, doch geen eind aan de aandoening vermocht te maken.

Zelfs laaiden in Januari, nadat de man ingespannen arbeid had verricht bij het hakken van een bijt in het ijs, de koorts en de overige klachten vrij fel op, maar het etiket is in dergelijke omstandigheden zoo al niet in staat de kwaal te genezen, dan toch den lijder met zijn toestand te verzoenen.

Mijn vermoeden, dat hier wel eens typheuse koortsen aan het werk konden zijn, werd bewaarheid: de Widalreactie viel positief uit.

Deze man nu was zeer bevriend met man No. 29 en bezocht ook geregeld de familie No. 30. Er was voorts voldoende contact tusschen hem en den zoon van No. 1, den melkbezorger, om diens infectie te verklaren.

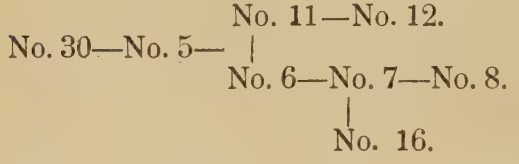
Dezelfde man No. 13 bracht vervolgens nog contactinfectie teweeg op No. 14 en No. 22, waar hij voortdurend kwam en at.

Een geval No. 20, dat eind Januari 1917 een aanvang nam, kon verklaard worden door contact met No. 18.

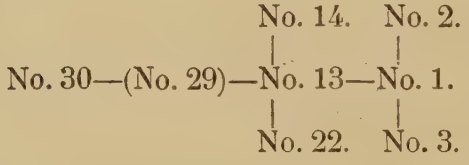
Hiermede was dus het „geheim van Oostzaan", zooals ik schertsenderwijze dit probleem wel eens genoemd had, tot oplossing gebracht.

Volledigheidshalve geef ik hieronder aan de ketens, volgens welke de epidemie verliep:

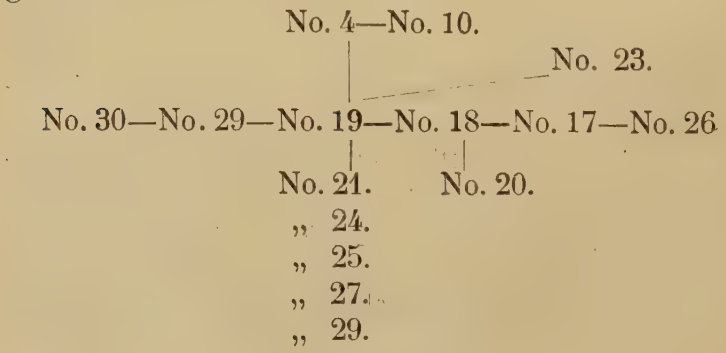
1o. Een contactlijn door de gezinnen:



2o. Een contactlijn door de gezinnen:



3o. Een melkinfectie met aansluitende contactgevallen:



Er zijn typeerende trekjes voor de diverse verbreidingsvormen der febris typhoidea te halen uit de nageschiedenis dezer gebeurtenissen.

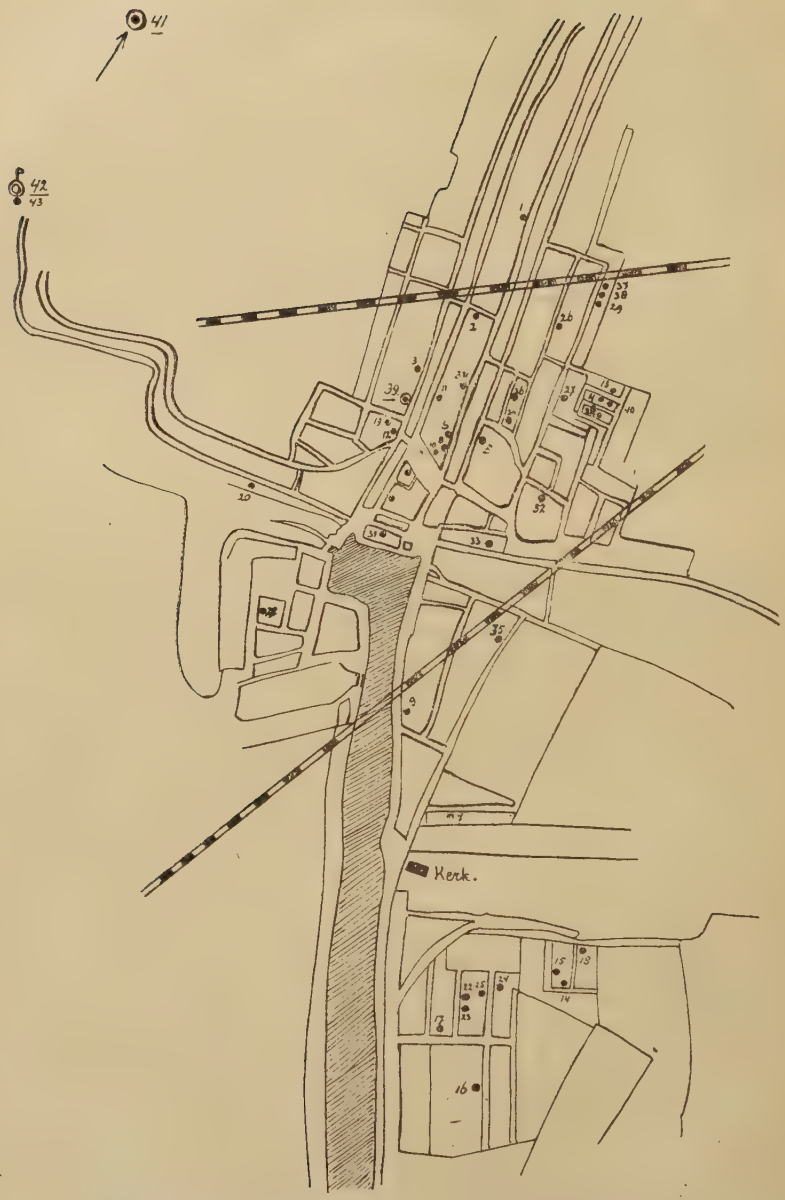
In den laatsten tijd heeft de febris typhoidea zich weer eenige malen vertoond ten huize van de naaste familieleden van de bacillendraagster, die bij de boven beschreven epidemie zulk een belangrijke rol had gespeeld.

Er was indertijd ernstig gewaarschuwd tegen het gebruik van ongekookte melk. Klaarblijkelijk heeft men vrij algemeen de hand gehouden aan het geregeld koken van deze drank. De bron werkte nog steeds, getuige de naderhand opgetreden contactgevallen, die gemakkelijk te voorkomen zijn.

De melk echter heeft geen kwaad meer gesticht.

Ik voeg ten slotte hieraan nog een voorbeeld toe, dat in zijn eenvoud wel de beste bewijzen levert voor de rol, die melk kan spelen bij de verbreiding van infectieziekten, speciaal de febris typhoidea.

In de maand Februari van 1918 traden te Maassluis een reeks ziektegevallen op, die klinisch imponeerden voor lichte gevallen van febris typhoidea en zich zeer snel opeenhoopten. Het was, of in slechts een drietal dagen aan alle kanten van de stad de, weliswaar niet zeer ernstige, ongesteldheid uit den grond verrees. De ziekte vertoonde zich ten huize van de mindergestelden en enkele betere burgerlieden, terwijl de betere standen gespaard bleven. Geen enkele wijk was blijkbaar bevoorrecht; in alle volksbuurten kwamen gevallen voor. Wanneer men de epidemie in beeld bracht (zie mede voor de later volgende verklaring de bijbehoorende plattegrond), dan vertoonde de kaart een nagenoeg gelijkmatige verdeeling over het geheele stadje. (Zie pag. 36.)



Epidemie te Maassluis in de maand Februari 1918.

De analyse der gevallen bracht het volgende aan het licht:

Geval No.:	Aanvang ziekte:	Melk van:	Contact met:	Leeftijd:
1A	2-2-'18	*Jansen*		1½ j.
1B	30-1-'18	dezelfde		3 j.
1C	4-2-'18	dezelfde		6 j.
2	4-2-'18	dezelfde	dienstbode gezin 1	16 j.
3	2-2-'18	Pieterse *Jansen*		32 j.
4	2-2-'18	Willemse *Jansen*		8 j.
5A	7-2-'18	Klaassen Wouterse *Jansen* Hendrikse		15 j.
5B	11-2-'18	dezelfden		17 j.
5C	7-2-'18	dezelfden		18 j.
6	1-2-'18	*Jansen*		2 j.
7	6-2-'18	*Jansen* Klaassen		15 j.
8	10-2-'18	Hendrikse *Jansen* Pieterse	No. 7.	2 j.
9A	6-2-'18	*Jansen*		9 j.
9B	6-2-'18	dezelfde		8 j.
10A	3-2-'18	Gerritse *Jansen*		7 j.
10B	3-2'-18	dezelfden		2 j.
11	30-1-'18 (Klagend vanaf 23-1'-'18)	*Jansen*		22 j.
12	2-2-'18	*Jansen* Maats Klaassen Lam		7 j.
13	3-2-'18	*Jansen*		8 j.
14A	3-2-'18	*Jansen*		10 j.
14B	3-2-'18	dezelfde		8 j.
14C	3-2-'18	dezelfde		7 j.
14D	11-2-'18	dezelfde		16 j.
15A	4-2-'18	*Jansen*		34 j.
15B	4-2-'18	dezelfde		33 j.

Geval No.:	Aanvang ziekte:	Melk van:	Contact met:	Leeftijd:
16A	3-2-'18	*Jansen*		31 j.
		Klaassen		
16B	3-2-'18	dezelfden		1 j.
16C	11-2-'18	dezelfden		13 j.
17	5-2-'18	Willemse		53 j.
		Klaassen		
		Jansen		
18	3-2-'18	*Jansen*		42 j.
19	31-1-'18	*Jansen*		40 j.
20	6-2-'18	*Jansen*		6 j.
		Krul		
21	13-2-'18	*Jansen*		40 j.
22	6-2-'18	*Jansen*		33 j.
23	6-2-'18	*Jansen*		14 j.
24A	3-2-'18	Willemse		30 j.
		Jansen		
24B	3-2-'18	dezelfden		14 j.
25	3-2-'18	*Jansen*		30 j.
26A	5-2-'18	*Jansen*		6 j.
26B	6-2-'18	dezelfde		26 j.
27	13-2-'18	*Jansen*		5 j.
28	11-2-'18	*Jansen*		13 j.
29	4-2-'18	*Jansen*		16 j.
30	3-2-'18	*Jansen*		18 j.
		Lam		
31	4-2-'18	*Jansen*		4 j.
32	13-2-'18	Kater		17 j.
33A	4-2-'18	*Jansen*		37 j.
		Lam		
		Klaassen		
33B	4-2-'18	dezelfden		13 j.
34	2-2-'18	*Jansen*		11 j.
35	7-2-'18	*Jansen*		2 j.
		Lam		
		Klaassen		
		Maas		
36	5-2-'18	*Jansen*		12 j.
		Hendrikse		
37	3-2-'18	*Jansen*		1 j.
38	3-2-'18	*Jansen*		6 mnd.
		Eikel		

(De namen zijn gefingeerd.)

Alvorens tot een beschouwing der gevallen over te gaan, zij opgemerkt, dat het geval No. 32 een jongen man betrof, die als arbeider werkzaam was bij een boer in de gemeente Maasland, vanwaar hij naar de ziekeninrichting te Maassluis werd vervoerd. Naderhand is dit geval teruggebracht tot een reeks gevallen in de gemeente Maasland, welke gevallen epidemiologisch niet behoorden tot die, welke in de gemeente Maassluis waren opgetreden, doch wel samenhingen met de geduchte epidemie, die in de eerste maanden van 1918 de gemeente Vlaardingen heeft geteisterd. Schakelen wij dit geval dus uit, dan blijft over een groep van ziektegevallen, die nagenoeg explosief waren opgetreden bij menschen, tusschen wie intiem contact slechts uiterst sporadisch viel aan te toonen.

De meeste dezer ziektegevallen hadden voorts een vrij acuten aanvang genomen; bij vele was op een uur nauwkeurig het begintijdstip aan te geven.

Het onderzoek van bloed en urine bracht aan den dag, dat hier geen febris typhoidea, doch paratyphus B in het spel was.

Opmerkelijk was ook, dat de meeste gevallen zich voordeden bij vrouwen en kinderen.

Al de genoemde bijzonderheden wettigden het vermoeden, dat een algemeene oorzaak aanleiding had gegeven tot het optreden dezer reeks ziektegevallen, waarvan de aanvangsdata in zulk een korte tijdsperiode waren samengedrongen.

Het lag voor de hand in dit speciale geval aan een verbreiding door worst of visch te denken, doch voor een zoodanige aanname bood het onderzoek geen enkel aanknoopigspunt.

Tot mijn niet geringe verbazing bleek er wel samenhang te bestaan tusschen de ziektegevallen en de leveranciers der gebruiksmelk ter plaatse.

De gezinnen toch, waar de ziekte was opgetreden, bleken òf uitsluitend (en dit wel voor het meerendeel), òf onder meer melk te betrekken van eenzelfden handelaar, n.l. Jansen op No. 39. Wel was deze onder de ongeveer 15 slijters de grootste, doch het verschijnsel was te opvallend dan dat het op een zuiver toeval zoude kunnen berusten. En het vermoeden, dat de melk een rol zou gespeeld hebben werd versterkt door het feit, dat alle lijders de melk in ongekookten toestand hadden genuttigd.

In het gezin van den melkleverancier Jansen en ook in de familie was noch voorheen noch in den laatsten tijd een typhusgeval voorgekomen of een ongesteldheid, die verdenking zou kunnen baren en ook het feit, dat op het oogenblik van het onderzoek de vrouw van den slijter typhusbacillen met de faeces bleek uit te scheiden bood niet de vereischte zekerheid voor de onderstelling, dat zij het uitgangspunt der epidemie zou zijn geweest. Veeleer moest zij, mede in het licht der naderhand gebleken bijzonderheden, als een zwischenträger worden aangemerkt. Het onderzoek der overige gezinsleden, ook van de eerst korten tijd geleden in dienst getreden dienstbode, viel negatief uit.

In den loop van het onderzoek was echter een 17-jarige jongen opgespoord, die bij een boer in de gemeente Maasland op 1 Februari 1918 ziek was geworden en naar zijn ouders te Maassluis op No. 40 (zie plattegrond op pag. 32) ter verpleging was gezonden.

Bij het onderzoek van dezen jongen op 20 Februari 1918 bleek de bloedreactie positief ten opzichte van paratyphus B en scheidde hij met de faeces paratyphus B-bacillen uit. Hij deelde voorts nog mede, dat op de boerderij, waar hij werkte en die ongeveer drie kwartier loopens buiten Maassluis gelegen was (No. 41), een

andere jongen van 18 jaar op 2 Februari 1918 ongesteld geworden was.

Ook deze bleek aan paratyphus B te hebben geleden.

Verrassend was voorts de mededeeling, dat de boer, bij wien de beide knapen werkten, de melk zijner koeien uitsluitend leverde aan den slijter Jansen te Maassluis. Deze omstandigheden gaven aanleiding tot een onderzoek van het milieu op No. 41. In het gezin van den boer zelf was niets te ontdekken, wat op de aanwezigheid van een bacillendrager vermocht te wijzen. Het onderzoek der gezinsleden leverde dan ook een negatief resultaat op.

Een der vroegere knechten evenwel, die van tijd tot tijd nog op de boerderij arbeidde en tevens een zeer goede vriend van den boer was en wiens vader en broer eveneens op de boerderij arbeidden, had in Augustus 1917 febris typhoidea doorgemaakt. Hij woonde op eenigen afstand van de boerderij No. 41 en wel op No. 42, op een erf, dat, vrijwel geïsoleerd gelegen, slechts twee opstallen vertoonde. Bij de buren No. 43 was juist een dochtertje ongesteld: het bacteriologisch onderzoek toonde aan, dat het meisje lijdende was aan paratyphus B.

Op het oogenblik van het onderzoek, t. w. 24 Februari 1918, scheidde de vroegere knecht van No. 41, die in Augustus 1917 aan typheuse koortsen had geleden, paratyphus B-bacillen met de faeces uit. In hem meende ik het uitgangspunt der epidemie te Maassluis te hebben gevonden. Hij kan de melk zelf geïnfecteerd hebben op een der Zondagen, dat hij in het bedrijf werkzaam was, doch waarschijnlijker is, dat door hem of door zijn vader of zijn broer (als zwischenträger) het knechtje No. 40, dat geregeld de melk behandelde, is ziek gemaakt.

De beschreven voorbeelden zouden met meerdere zijn aan te vullen. Vooral in den laatsten tijd heeft de verbreiding der febris typhoidea door melk een grootere beteekenis gekregen: door de schaarschte toch en de dientengevolge noodzakelijk geworden distributiemaatregelen is het gevaar grooter geworden, dat de uit typhuscentra aangevoerde melk door toevoeging aan andere de oorzaak kan worden van besmetting van meer of minder groote deelen der bevolking. Een sprekend voorbeeld daarvan leverde de epidemie, die in de eerste maanden van dit jaar te Vlaardingen zooveel slachtoffers heeft gemaakt.

We meenen evenwel met het vorenstaande te kunnen volstaan. Eenerzijds is daaruit gebleken, met hoeveel moeite in den regel het opsporen van typhuscentra onder de melkboeren gepaard gaat. En anderzijds is op ondubbelzinnige wijze duidelijk geworden de rol die de melk bij de verbreiding der febris typhoidea kan spelen.

HOOFDSTUK III.

De epidemiologie der Febris Typhoidea in de omgeving van Amsterdam.

Teneinde een denkbeeld te kunnen verkrijgen van den invloed, die de febris typhoidea op de melkvoorziening kan uitoefenen, dient men zich eerst een overzicht te verschaffen van de verbreiding dezer ziekte. Daarnaast is een inzicht in de wijze van verbreiding onontbeerlijk.

De omgeving van Amsterdam heeft terecht een zekere beruchtheid in dit opzicht verkregen. Er is bijna geen dorp in deze streken of de febris typhoidea heerscht er endemisch. Slechts enkele uitzonderingen op dezen regel verdienen vermelding: zoo komt in Ransdorp, Holijsloot en Zunderdorp de febris typhoidea alleen sporadisch voor en het staat in dat geval wel vast, dat de ziekte buiten de kom van het dorp geacquireerd is.

Het verschijnsel hangt ten nauwste samen met het feit, dat in de genoemde dorpen geen bacillendragers worden aangetroffen. Of het een toeval is, dan wel of het er een logisch uitvloeisel van is, valt niet te beoordeelen, doch het is zeker opmerkelijk, dat de drie typhusvrije dorpen meer in het „binnenland" gelegen zijn, waar niet een zoo sterk transito-verkeer wordt opgemerkt als elders. Wij gelooven niet, dat er eenige samenhang tusschen de twee genoemde verschijnselen bestaat, want ook Broek in Waterland, dat wel op een

druk verkeer kan bogen en vroeger eveneens een typhusnest mocht genoemd worden, mag zich heden ten dage in het voorrecht verheugen door de gevreesde ziekte te worden versmaad.

Het zij mij vergund, op te merken, dat in een zoodanig geval de afwezigheid van een of meerdere bacillendragers niet vaststaat.

Zoo scheen het dorpje Durgerdam in overeenkomstige omstandigheden te verkeeren: in 6 jaar was daar geen geval van febris typhoidea voorgekomen en het lag voor de hand aan te nemen, dat het genus: bacillendrager uitgestorven was. Deze onderstelling bleek echter ten eenenmale onjuist te zijn: toen in den loop van het onderzoek de vermoedelijke aanwezigheid van bacillendragers werd vastgesteld, vonden wij inderdaad dit vermoeden bewaarheid. En niet minder dan twee chronische bacillendragers en een zwischenträger waren het resultaat.

Het waren vereenzaamde stakkers, die bijna geen omgang meer hadden met andere menschen. Zij waren het droeve overschot van een groote familie, waarvan ongeveer alle leden door de typheuse koorts waren weggemaaid. De jongere huisgenooten waren alle verdwenen, en ook vele hunner vrienden hadden den tol betaald aan het noodlot, dat in deze familie rondwaarde. Nu lag het huis verlaten, overdekt met een somber waas van droeve herinneringen en dat verklaarde volkomen, waarom in het kleine visschersdorpje geen contactinfecties meer waren opgetreden.

Daarentegen zijn de andere, om Amsterdam gegroepeerde, dorpen en stadjes, waarmede de hoofdstad relaties onderhoudt, ook op het gebied van de melkvoorziening, nog immer brandpunten van de typheuse koorts, die terecht de geesel van ons waterland mag worden geheeten.

Buiksloot, Nieuwendam, Schellingwoude, Durgerdam, Landsmeer, den Ilp, Ilpendam, Oostzaan, Monnikendam, Edam, Sloten, Ouder- en Nieuweramstel, al deze plaatsen vormen een permanenten typhushaard.

De febris typhoidea is altijd aanwezig in deze streken, waar ze inheemsch is. Gedurende korter of langer tijd hoort men officieel niets van het voorkomen van ziektegevallen, doch ook dan vindt men bij nauwkeurig onderzoek altijd aandoeningen van typheusen aard. Behalve de chronische bacillendragers en de personen in hun omgeving, die tijdelijk bacillen uitscheiden, komen er altijd niet herkende ongesteldheden van typheusen aard voor, die niet geziene schakels vormen in een reusachtig langen keten, die zich als het ware door het endemisch gebied slingert.

Zoo werden in October 1916 in Buiksloot, waar geen enkel typhusgeval officieel bekend was, in het huis van een bacillendrager twee lichte patienten aangetroffen, een met enteritis en een met matige koorts, van welke aandoeningen het bacteriologisch en serologisch onderzoek het typheuse karakter ondubbelzinnig vaststelde.

Evenzoo werd in December 1916 te Landsmeer een geval met langgerekt verloop waargenomen, in Januari 1917 te Oostzaan, in Juni 1917 opnieuw te Landsmeer, telkens in een milieu, waar niets aan de gevreesde ziekte herinnerde, behalve dan de verwante bacillendrager, die reeds door het voorafgegane onderzoek bekend geworden was.

In November 1917 werd onze aandacht gevraagd door één geval te Sloten; het verbaasde ons echter in geenen deele te ervaren, dat sinds vijf maanden heel wat aandoeningen in andere gezinnen de komst van het officieele zusje hadden aangekondigd.

Deze infectieziekte is dan ook het best te vergelijken

met een smeulend vuur, dat straks weder zonder eenigen twijfel zal opvlammen.

Voor hen, die de situatie kennen, ligt in dit verbijsterend fatum niets geheimzinnigs noch wonderbaarlijks; alleen vraagt men zich af, waarom juist onder de gegeven omstandigheden de febris typhoidea van zich spreken laat.

Naar de ervaring van de laatste jaren te oordeelen, valt het moeilijk, daarvoor zelfs bij benadering een verklaring te geven.

De febris typhoidea staat bekend als een najaarsziekte: vooral de maanden Augustus en September staan met een zwarte kool aangeteekend. Maar het laatste jaar vooral kenmerkte zich door een eigenaardigen gang van zaken.

In November 1916 begon een epidemie in Oostzaan, die in Maart 1917 een einde nam. Omstreeks dien tijd ving een epidemie te Landsmeer aan met ongeveer 25 gevallen, waarvan het meerendeel vóór Juni 1917 viel. En sinds het midden van Juni 1917 woedde de febris typhoidea te Buiksloot en maakte eveneens een aantal slachtoffers op het fort bij Spijkerboor. Het geldt hier epidemiologisch streng gescheiden reeksen van gevallen, die elk haar eigen oorzaak hebben in een betrekkelijk klein gebied, dat noch geologisch noch climatologisch of anderszins kenmerkende verschillen vertoont in zijn onderdeelen.

Dit wijst wel op de gemakkelijkheid, waarmede de febris typhoidea zich onder beduidend uiteenloopende omstandigheden weet voort te planten.

In de pathologie wordt voor het acquireeren van een ziekte naast het aanwezig zijn van het ziekteverwekkend virus een verminderd weerstandsvermogen van het lichaam gevorderd. Wij hadden eenige malen gelegenheid,

zulk een individueele vatbaarheid door een gelegenheidsoorzaak waar te nemen. Toch kan zulk een, op zich zelf juist, verschijnsel niet verklaren, waarom de typheuse koorts nu eens hier, dan daar, onder geheel verschillende condities op verschillende tijdstippen optreedt in massauitbreiding, daar men moeilijk een collectieve vatbaarheid van een bevolkingsgroep kan aannemen.

Overgaande tot een beschouwing van de wijze waarop de febris typhoidea zich verbreidt, komen wij allereerst tot de voortplanting door contact. Deze komt veelvuldiger voor dan men vroeger placht aan te nemen in den tijd, toen men zich de overdracht der typhusbacillen voornamelijk door melk en water dacht. De onderzoekingen in het buitenland hebben de contactinfectie naar voren gebracht en de ervaring, daar opgedaan, is in ons land in hoofdzaak bevestigd. Zelfs in gevallen, waar oogenschijnlijk een andere vorm van overdracht in het spel is, blijkt in werkelijkheid de contactinfectie een rol te spelen.

Rubner geeft aan, dat bij een explosie-achtig optreden moet gedacht worden aan een verbreiding door melk of water. Het blijkt evenwel, dat ook wanneer de gevallen zich in een kort tijdsbestek concentreeren, contactinfectie er somwijlen de schuld van draagt. Men kan voornamelijk deze opmerking maken, wanneer in een dichtgezaaide bevolking met druk verkeer in meerdere, vooral groote gezinnen de ziekte optreedt, die dan op hun beurt brandpunt van infectie worden, waardoor verbreiding in zeer snel tempo mogelijk wordt.

Een voorbeeld daarvan uit de omgeving van Amsterdam staat mij niet ter beschikking; daarom verwijs ik naar de epidemie, die in het voorjaar van 1917 gewoed heeft in Vlaardingen, waar de ziekte in korten

tijd op onrustbarende wijze om zich greep en men algemeen de melk voor de verspreiding aansprakelijk stelde en waar niettemin alle gevallen op contactinfectie berustten. Deze wijze van verbreiding heeft het overgroote deel der ziektegevallen op haar rekening. Wanneer men de gevallen in kaart brengt en tegelijkertijd de bacillendragers daarop aangeeft, dan ziet men, dat deze laatste als het ware omgeven zijn door een kring van slachtoffers, terwijl tusschen de typhuscentra gewoonlijk heele blanco plekken open blijven; behalve in de onmiddellijke omgeving ontleenen ook sommige lijders elders hun ziekte aan, op grooteren of kleineren afstand van hun woning aanwezige, bacillendragers, hetzij doordat zij zich binnen den invloedsspheer dezer laatsten wagen, hetzij doordat de bacillendrager zich tijdelijk elders ophoudt.

Naast de besmetting door contact nam ik de verbreiding der febris typhoidea door middel van melk waar. Zij is op het platteland zeldzamer dan in de steden, omdat de melkvoorziening er belangrijke verschillen vertoont.

Op het land toch voorzien de menschen dikwijls zelf in de behoefte aan melk. Heel veel worden te dien einde geiten gehouden, die gemakkelijk te houden zijn en in hooge mate voldoen. Er zijn plaatsen op het platteland, waar ieder gezin haar eigen geit heeft. Komt in dergelijke dorpen febris typhoidea voor tengevolge van de aanwezigheid ter plaatse van een bacillendrager, dan verkrijgt men het typische aanzicht der contactinfectie: van tijd tot tijd komt een enkel geval voor, doch een algemeene verbreiding heeft niet plaats. Een leerrijk voorbeeld hiervan levert het dorpje Ochten in de Betuwe.

Een tusschenvorm van melkvoorziening treedt op,

wanneer gedurende een periode van het jaar de eigen huisdieren niet voor voldoende hoeveelheid melk zorgen en de bewoners aangewezen zijn op melk van anderen of ook wel, als een deel der bewoners permanent melk van melkleveranciers betrekt.

De stadsbewoners daarentegen zijn alle, en altijd, op voorziening van elders aangewezen; vandaar, dat de melkinfectie in de steden in grootere frequentie kan voorkomen dan op het land, een verschijnsel, dat relatief nog versterkt wordt door de omstandigheid, dat in de steden de contactbesmetting juist niet zoo vaak tot stand komt.

De melk loopt de kans geïnfecteerd te worden door de aanwezigheid van een bacillendrager in het centrum, vanwaar de melk komt of ook wel door het optreden van febris typhoidea in het milieu van den melkleverancier tengevolge van contact met andere, meestal bevriende, bacillendragers. De gelegenheid voor die besmetting is in ruime mate in de omgeving van Amsterdam aanwezig, zoodat het voorkomen van febris typhoidea tengevolge van het drinken van besmette rauwe melk geen verwondering behoeft te baren.

Andere wijzen van overdracht dan de bovengenoemde werden bij het onderzoek niet met zekerheid waargenomen. Eenmaal meende ik gronden te hebben voor de aanname van besmetting door rauwe groenten.

Het aantal bacillendragers in de endemische typhusstreken om Amsterdam is betrekkelijk groot, hetgeen moge blijken uit onderstaande tabel, waarbij men diene te bedenken, dat stellig niet alle bronnen ontdekt werden.

In Buiksloot werden aangetroffen 4 chronische bacillendragers (naast 4 zwischenträger) op een bevolking van 1722 zielen.

In Durgerdam werden gevonden: 2 chronische bacillendragers (naast 1 zwischenträger) op een bevolking van ongeveer 500 zielen.

In Landsmeer bedroegen de overeenkomstige cijfers: 5 chronische dragers (naast 2 zwischenträger) op 2520 inwoners.

In Oostzaan klom het aantal chronische dragers tot 9 (naast 6 zwischenträger) op een bevolking van 3977 zielen.

In den Ilp (een onderdeel van de gemeente Ilpendam) troffen wij 2 chronische dragers aan (naast 2 zwischenträger) op een bevolking van ongeveer 500 zielen.

In Schellingwoude (een onderdeel van de gemeente Ransdorp, evenals Durgerdam) bevond zich 1 chronische drager (naast 1 zwischenträger) op een bevolking van ± 500 zielen.

Wanneer wij dit gebied in zijn ganschen omvang beschouwen, mogen wij gereedelijk aannemen, dat op een bevolking van 10,000 zielen op zijn minst worden aangetroffen: 23 chronische bacillendragers. In percenten uitgedrukt beteekent dit op de geheele bevolking van dit gebied een percentage van ± 0,23 pCt.

Op elke 1000 inwoners bedraagt volgens deze gegevens in de genoemde dorpen het aantal chronische typhusbacillendragers dus 2,3.

Het aantal gevonden bacillendragers wijkt beduidend af van de elders verkregen cijfers.

Zoo werden in het geheele typhusdistrict van Zuid-West-Duitschland tot 1907 op een bevolking van 2.3 millioen 431 bacillendragers ontdekt, waarvan 220 chronische en 211 tijdelijke. Drukken wij deze cijfers weder percentsgewijs uit, dan bedraagt het percentage der chronische bacillendragers: ± 0.01 der bevolking.

Vraagt men, hoe het komt, dat door den Militair-Geneeskundigen Dienst ten onzent in korteren tijd en met minder hulpmiddelen, zooveel meer bronnen zijn opgespoord dan in Zuid-West-Duitschland, waar de genoemde cijfers betrekking hebben op een tijdvak van 5 jaar, dan dient allereerst opgemerkt te worden, dat er ginds waarschijnlijk wel meerdere te vinden waren. De methode, in ons land gevolgd, levert volledige uitkomsten op. Hier wordt niet gewacht, tot hier of daar de een of andere bron door het verwekken van ziektegevallen zich kenbaar maakt, doch tevens wordt, op grond van de oude gegevens, nagegaan, waar zich de haarden kunnen bevinden en dat leidt meestal tot succes. Men vergete niet, dat er reeksen van jaren kunnen verloopen tusschen opeenvolgende infecties.

En dan, eens raakt als het ware de kracht van zoo een typhuscentrum uitgeput. Niet zoo zelden komt het voor, dat heele gezinnen of families gevallen zijn als slachtoffers der febris typhoidea, waarna de oorzaak, vrijwel geïsoleerd, een, uit sociaal-hygiënisch oogpunt onschuldig, bestaan blijft leiden. Het is wel eens voorgekomen, dat wij na een voorloopige beschouwing meenden, dat een typhuscentrum had opgehouden te bestaan en wij toch nog ten slotte een vereenzaamde weduwe als chronische bacillendraagster ontmaskerden.

Dit pleit dus wel voor de in ons land gevolgde methode van onderzoek.

Aan den anderen kant dient niet uit het oog te worden verloren, dat lang niet overal in ons land eenzelfde percentage bacillendragers te vinden is. Zoo leverde het onderzoek in Gorinchem met een zielental van: ± 14,000 slechts 2 chronische uitscheiders op.

Ten slotte zij hier nog vermeld dat van de genoemde bacillendragers en zwischenträger er in Buiksloot resp.

1 en 2 voorkwamen in het milieu van een melkboer, in Landsmeer resp. 2 en 0, in Oostzaan 5 en 2, in den Ilp, Durgerdam en Schellingwoude geene.

De uitkomsten in de omgeving van Amsterdam bewijzen inmiddels, hoe voortdurend de gebruiksmelk, die in de hoofdstad wordt aangevoerd, de kans loopt, met typhuskiemen te worden besmet.

HOOFDSTUK IV.

De beteekenis van de melk voor de verbreiding van febris typhoidea.

Een van de moeilijkste problemen in de epidemiologie der febris tyhoidea is wel dat van de beteekenis der verschillende wijzen, waarop deze ziekte zich verbreidt. Zeer speciaal geldt dat ten opzichte van de verbreiding door water en door melk. Terwijl het toch in den regel heel gemakkelijk is, de overdracht door contact te constateeren op grond van intieme connecties tusschen het besmettende centrum en het slachtoffer, is het bewijs voor een eventueele overdracht door water of melk aan meerdere moeilijkheden gebonden. Daar is in de allereerste plaats het feit, dat zoo goed als nooit de aanwezigheid van typhusbacillen in verdachte vloeistoffen is aangetoond. Alleen aan Konradi en Shoemaker is het mogen gelukken het voorkomen dezer bacillen in melk vast te stellen.

Vandaar dat men, met een beroep op de epidemiologische omstandigheden, meestal per exclusionem tot de aanname van een water- of melkinfectie concludeerde. Wanneer een reeks typhusgevallen in een kort tijdsbestek, d. w. z. explosief, optrad en men een verband tusschen de gevallen onderling niet vermocht aan te toonen, meende men gerechtigd te zijn tot de conclusie, dat water of melk de hand in het spel moesten hebben gehad. Vooral wanneer dan nog het meerendeel der

aangetasten door vrouwen en kinderen werd gevormd, en alle of nagenoeg alle lijders melk van denzelfden leverancier hadden of konden hebben gedronken, scheen er al heel weinig tegen een zoodanige aanname in het midden te brengen.

Het is mij opgevallen (zooals ik dat nader in dit hoofdstuk zal uiteenzetten), dat men zich meestal heel gemakkelijk van de zaak heeft afgemaakt. Dikwijls werd zelfs na een zeer oppervlakkige beschouwing van de situatie een conclusie getrokken die stellig bij een stelselmatig doorgevoerd dieper gaand onderzoek niet zoude zijn gehandhaafd.

Het zij mij vergund er op te wijzen, dat zelfs bij een explosief optreden der febris typhoidea de epidemie dient te worden geverifieerd. Een nauwkeurige analyse der gevallen en het opsporen der contacten zal den epidemioloog meerdere malen in staat stellen, den gang der infectie met bijna wiskunstige zekerheid vast te stellen. Het zal dan blijken, dat een contactepidemie in het spel kan zijn waar de eerste indruk de schuld der melk deed vermoeden.

Dit bleek o.a. bij eenige epidemiën, waarvan er hier een tweetal staaltjes zij vermeld.

In het najaar van 1917 braken te Vlaardingen in een zeer kort tijdsbestek een reeks gevallen van febris typhoidea uit, wier optreden bij een voorloopige beschouwing sterk aan een melkinfectie deed denken. De aanvangsdata der gevallen waren als het ware in een periode van twee weken samengedrongen, de patiënten waren nagenoeg over de geheele stad verspreid, vooral vrouwen en kinderen behoorden tot de slachtoffers en ter plaatse werd vrij algemeen de melk niet gekookt. Redenen te over voor hen, die naar hun opvatting geneigd waren om in de eerste plaats aan

de melk te denken, om in dit geval hun gedachtengang den vrijen loop te laten. Weliswaar hadden de getroffen gezinnen de melk niet van denzelfden slijter betrokken, doch wat nood, in een naburige gemeente heerschte bij een melkboer, die de melk naar Vlaardingen leverde, typheuse koorts en, „gezien de ruilgewoonten der slijters, was er dus wel reden om in die richting een onderzoek in te stellen".

Bij het stelselmatig onderzoek bleek evenwel overtuigend, dat de geheele epidemie op contact-infectie berustte en dat zij uitging van een groot paupergezin, waardoor de voorwaarden voor een schielijke verbreiding gegeven waren. Er bleken ten tijde van het faecesonderzoek dan ook niet minder dan vier bacillen-uitscheiders in dat gezin aanwezig te zijn.

Uit den aard der zaak moesten ook in dit geval de niet herkende ziektegevallen van typheusen aard worden opgespoord, wat in een stad als Vlaardingen met haar 25,000 inwoners niet zoo bijster eenvoudig is, doch het gelukte, het complex der gevallen te completeeren. Hoe nuttig dit stelselmatig onderzoek, behalve uit een sociaal, ook uit een therapeutisch oogpunt is, bleek uit een ontdekking bij deze epidemie. Als een der personen, die verdacht konden worden, voor de verklaring van het geheel beteekenis te hebben, moest ook een meisje worden aangemerkt, dat sinds weken door een immobiliseerend verband tot werkeloosheid was gedoemd, omdat de medicus een zich voornamelijk ter hoogte van het enkelgewricht zich uitende verdikking van een der beenen voor een tuberculeuse aandoening hield. Zij had rheumatische klachten en een lichte temperatuursverhooging gehad en zich nooit ernstig ziek gevoeld. Behalve een positieve Widal wees het

onderzoek het voorkomen van typhusbacillen in de faeces uit. *)

Epidemiologisch had deze jonge vrouw groote beteekenis, daar zij vele, waaronder niet-herkende, ziektegevallen had veroorzaakt en een belangrijke schakel vormde, zonder welke een rationeele verklaring der epidemie niet mogelijk zou zijn geweest.

Hoe moeilijk overigens dit soort van arbeid is en met hoeveel geduld alle mogelijkheden behooren te worden nageplozen bewees deze epidemie eveneens. Opvallend toch was, dat naast een aantal mindergestelde gezinnen, bij wie de godsdienst een ondergeschikte rol speelde, eenige welgestelde families van ultra-orthodoxe richting door de gevreesde ziekte werden bezocht. De schakel tusschen de twee milieux werd gevormd door een dochter uit een der laatstbedoelde gezinnen, die onderwijzeres was aan een openbare school. Zij scheidde, zonder zelf ook maar de geringste ziekteverschijnselen te hebben vertoond, bijna een reincultuur van typhusbacillen in de faeces uit.

Een harer leerlingen, die tegenover de school woonde, was lijdende geweest aan rheumatische klachten met vrij hooge koorts. De juffrouw had haar vele malen bezocht, doch had niet den indruk gekregen, dat er hier febris typhoidea in het spel was. Het gezin, waarin dit lijderesje voorkwam, was zeer intiem bevriend met de familie, welke het uitgangspunt der epidemie vormde, en naast welke het vroeger jarenlang gewoond had. Thans onderhielden de beide gezinnen nog hechte

*) Naderhand heb ik in Amsterdam nog een dergelijke aandoening gezien, waarbij zich aan de verdikking van den voet een infectie van den grooten teen had aangesloten, waarvoor eenige malen verwijdering van den nagel moest worden ondernomen en waarvan niemand de oorzaak bevroedde.

vriendschapsbetrekkingen, al woonden ze meer dan twintig minuten van elkaar verwijderd.

Nadat aldus de gang der infectie was verklaard kon ook met zekerheid worden vastgesteld, dat de ziektegevallen zich feitelijk over een langer tijdsverloop hadden uitgestrekt dan zich bij de voorloopige beschouwing liet bevroeden.

Ik laat hier een beschrijving van deze epidemie volgen: In het begin van Augustus werden te Vlaardingen in enkele dagen tijds een 16-tal gevallen van febris typhoidea aangegeven. De aangifte in een zoo kort tijdsbestek wekte den schijn, alsof de ziekte explosief was opgetreden en de plaatselijke geneeskundige autoriteiten meenden dan ook in de eerste plaats aan een algemeene oorzaak te moeten denken. De hygiënische omstandigheden ter plaatse vormden een uitstekenden voedingsbodem voor soortgelijke vermoedens.

Vlaardingen toch, een gemeente met ongeveer 25,000 zielen, is weliswaar in het bezit van een eigen rivierwaterleiding, doch de filterinrichtingen zijn blijkbaar geducht in het ongereede, gezien het feit, dat meermalen in het water van den zoetwaterkelder colibacillen werden aangetoond. De faecaliën worden grootendeels op het openbaar water afgevoerd. In de behoefte aan melk voorziet o.a. een plaatselijke groote melkfabriek, die naast gepasteuriseerde melk ook melk in den handel brengt, die geen kunstbewerking heeft ondergaan, maar voor het overige treden als leveranciers van melk een groot aantal kleinere en grootere slijters op, die de melk, welke uit de buitengemeenten wordt aangevoerd, in rauwen toestand aan den man brengen. Het grootste deel der bevolking heeft de gewoonte de melk niet te koken en waar in die buitengemeenten regelmatig febris typhoidea voorkomt, is het gevaar van den aanvoer van

besmette melk niet denkbeeldig, zooals trouwens in de eerste maanden van het jaar 1918 is gebleken. Ook in het onderhavige geval werd aan de melk gedacht. Het water meende men als bron van infectie te mogen uitsluiten, omdat het aantal gevallen te beperkt was. Weliswaar was ook van een gemeenschappelijken melkleverancier geen sprake, doch er bestonden vage vermoedens omtrent de mogelijkheid van ruiling tusschen verschillende slijters en dikwijls neemt onder dusdanige omstandigheden het vermoeden de plaats van het bewijs in. Hiertoe droeg veel bij het feit, dat de ziektegevallen over de geheele stad verspreid waren, o.a. veel kinderen betroffen en van eenigen samenhang op het eerste gezicht niets viel te bespeuren.

Het onderzoek echter wierp op de kwestie een gansch ander licht. Allereerst leerde een nauwkeurige analyse, dat de datum van aanvang der ziekte in vele gevallen den datum van aangifte niet dekte.

We beginnen met hieronder eenige bijzonderheden weer te geven:

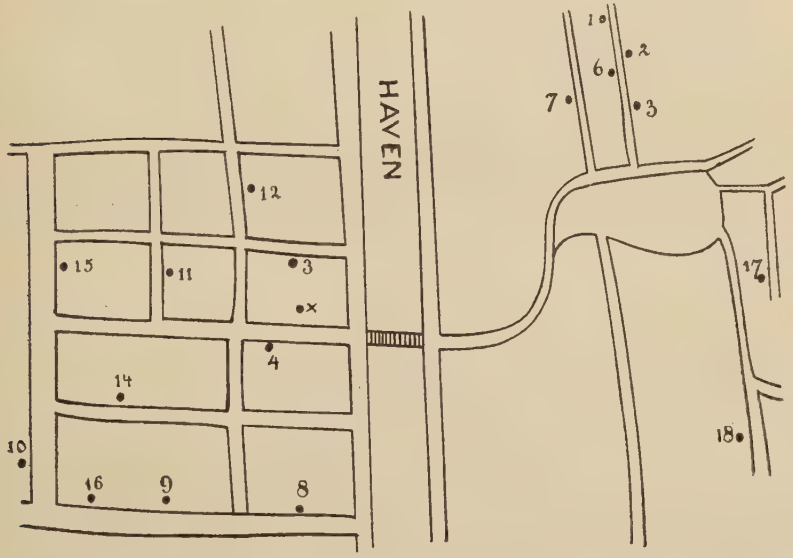
Gezin No 1: Hier was ziek een man van 36 jaar. De aanvang der ziekte was ongeveer 17 Juni 1917, terwijl de aangifte eerst op 30 Juli 1917 geschiedde.

Bij navraag bleek, dat een dochtertje uit dit gezin ongeveer tegelijkertijd (dus de derde week van Juli) aan diarrhoe had geleden. Voorts kwam aan den dag, dat een ander dochtertje een vriendinnetje was uit het gezin No. 2, waar een zoon van 19 jaar in Mei febris typhoidea had gehad.

Bij het bacteriologisch onderzoek bleken de beide meisjes uit gezin No. 1 nog typhusbacillen uit te scheiden.

Gezin No 2: Bij een oppervlakkige beschouwing was

aan dit gezin geenerlei aandacht geschonken: de tijd, die sedert het geval in Mei in dit gezin verloopen was, leek aanvankelijk te groot dan dat men nog eenigen directen samenhang zou bevroeden met de drie maanden later opgetreden ziektegevallen, die een epidemiologisch geheel schenen te vormen. Door de mededeelingen en resultaten, in gezin No. 1 verkregen, kwam de ziekte in gezin No. 2 in een gansch ander licht.



Epidemie te Vlaardingen in den zomer van 1917.

Het blijkt nu, dat de 19-jarige jongeman in den aanvang van Mei 1917 ongesteld geworden is.

Op het oogenblik van het onderzoek scheidde de moeder van den jongen typhusbacillen uit, hoewel zij nooit tevoren febris typhoidea had gehad.

Bij navraag werd ons medegedeeld, dat een intieme vriend in gezin x een tiental jaren geleden febris typhoidea heeft gehad.

Gezin No 3: De eerste patient in dit gezin was een 20-jarige werkster, die op 22 Juli 1917 ziek geworden was, alhoewel zij reeds eenigen tijd klagende was geweest. Naderhand kregen hier nog febris typhoidea een 13-jarige jongen op 3 Augustus 1917 en een 19-jarige jongen op 13 Augustus 1917.

Er was noch met gezin No. 1, noch met gezin No. 2 of x eenige samenhang te ontdekken; op onze vraag, of onder kennissen, vrienden of familie in den laatsten tijd een of andere ongesteldheid was voorgekomen, werd medegedeeld, dat dit het geval was bij een nichtje in gezin No. 5, doch dat dit stellig niets met elkaar uitstaande had.

Ten slotte bleek nog, dat de 20-jarige werkster uitsluitend werkte in:

Gezin No 4, waar een 14-jarige scholier eind Juli 1917 typheuse koorts had gekregen.

Gezin No. 5: Het bezoek in dit gezin bracht een verrassing. We troffen er aan een 20-jarig meisje, aan haar stoel gekluisterd door een gipsverband om een der beenen wegens een zwelling, die voornamelijk om den enkel gelocaliseerd was. De aandoening was voor een tuberculeuse gewrichtsontsteking gehouden, ofschoon de lijdster overigens geen tuberculeuse afwijkingen vertoonde. Ook het verloop der ziekte maakte de diagnose niet waarschijnlijk: op ongeveer 1 Juni 1917 was het meisje ongesteld geworden met rheumatische pijnen en ietwat koorts. Zij had in den aanvang een neusbloeding gehad en eenige malen gedelireerd en in de laatste weken was het haar sterk uitgevallen. Het meisje scheidde op het oogenblik van het onderzoek typhusbacillen met de faeces uit.

Het *gezin No. 5* blijkt zeer bevriend met *gezin No. 2*. Ook leidt het onderzoek in dit gezin tot het opsporen

van een drietal niet-aangegeven gevallen van febris typhoidea en wel in:

Gezin No. 6, een familie, bevriend met No. 5, waar de heer des huizes het slachtoffer wordt, en in

Gezin No. 7, waar een vriendin van de 20-jarige lijdster van No. 5 lichtelijk ongesteld was geweest in medio Juni 1917, welke ongesteldheid voor bronchitis gehouden was. De laatste weken was haar haar uitgevallen en zij scheidde nog altijd typhusbacillen uit. De moeder van dit meisje werd op 22 Augustus 1917 ziek aan een violente febris typhoidea.

Gezin No. 8: In dit gezin werd allereerst ziek aan febris typhoidea een 17-jarige dochter en wel in het midden van Juli 1917. Vervolgens op 8 Augustus d.a.v. een 12-jarige dochter. Door contact met dit gezin werd in

Gezin No. 9 de heer des huizes aangetast en van uit dit gezin vond de ziekte haar weg naar

Gezin No 10, waar de huisvrouw het slachtoffer werd.

In gezin No. 8 werd ook nog door de ziekte aangegrepen het dienstmeisje, thuisbehoorend in

Gezin No 11, waar eveneens een zusje van die dienstbode door typheuse koortsen werd aangegrepen.

De infectie in gezin No. 8 liet zich zeer eenvoudig verklaren door intiem contact met

Gezin No 12, waarmede het zeer bevriend was. In dit gezin werd het eerst officieel ziek gemeld de 17-jarige

dochter. Het begin harer ziekte was op 24 Juli 1917. Een 8-jarig dochtertje had evenwel reeds in het midden van Juli 1917 soortgelijke klachten gehad, die eveneens van typheusen aard bleken te zijn.

Hoe was nu de besmetting in dit huis gekomen? Deze vraag was zeer zeker gewettigd, gezien de omstandigheid, dat de gezinnen Nos. 8, 9, 10, 11 en 12, in tegenstelling met de andere, tot de zeer orthodoxe richting behoorden. Was hier contact-infectie in het spel, dan moest er een schakel tusschen de beide milieux aanwezig zijn.

Deze schakel bestond inderdaad en wel in den vorm van de oudste dochter uit gezin no. 12, die onderwijzeres was aan de avondschool van een der openbare scholen te Vlaardingen. Op onze vraag, welke kinderen in den laatsten tijd wegens ziekte de school hadden verzuimd, kregen wij het adres van een leerling, die tegenover het schoolgebouw woonde en daarom nog al dikwijls tijdens haar ongesteldheid door de juffrouw was bezocht. Het kind was eind Juni 1917 ongesteld geworden, doch de ware aard kwam eerst door het onderzoek aan het licht, doordat de Widal-reactie positief uitviel. De medicus noch de ouders hadden de ziekte herkend.

En nu kwam opnieuw een reeks verrassingen:

1°. De schooljuffrouw en haar vader, beiden volkomen gezond, scheidden bijna een reincultuur van typhusbacillen met de faeces uit.

2°. Het *gezin No. 13*, waaruit het schoolmeisje stamde, was zeer intiem bevriend met het gezin x, dat reeds in den aanvang van de beschrijving dezer epidemie werd genoemd. De beide gezinnen, die vroeger naast elkander

hadden gewoond, onderhielden, alhoewel ze ongeveer een half uur van elkander verwijderd waren, nog altijd zeer nauwe vriendschapsbetrekkingen.

Van gezin No. 12 ging nog een andere contact-infectie uit: de werkster van het gezin, afkomstig uit *gezin No. 14*, werd eveneens het slachtoffer der febris typhoidea.

Gezin No. 15: In het begin van Augustus 1917 kreeg hier de 14-jarige zoon des huizes typheuse koortsen en na hem het 10-jarig dochtertje. Het dienstmeisje en een werkman vielen eveneens als slachtoffers der gevreesde ziekte, terwijl deze tevens optrad ten huize van een zuster van de werkster.

Gezin No. 16: Ook hier werd medio Augustus een 14-jarige scholier door de febris typhoidea aangetast. De jongens uit de gezinnen Nos. 4, 15 en 16 zijn zeer bevriend. Zij bezoeken tezamen iederen dag een school in Schiedam.

Ten slotte kwamen nog ziektegevallen voor in de *gezinnen No 17 en 18* bij het hoofd des gezins. De lijders waren echter zoo ernstig ziek, dat zij ten tijde van het onderzoek geen inlichtingen konden verschaffen.

Tot dusver kon dus de epidemie nagenoeg geheel verklaard worden door contact. Alleen de bron van het geheele complex moest nog met zekerheid worden vastgesteld. Theoretisch was als zoodanig geconstrueerd het

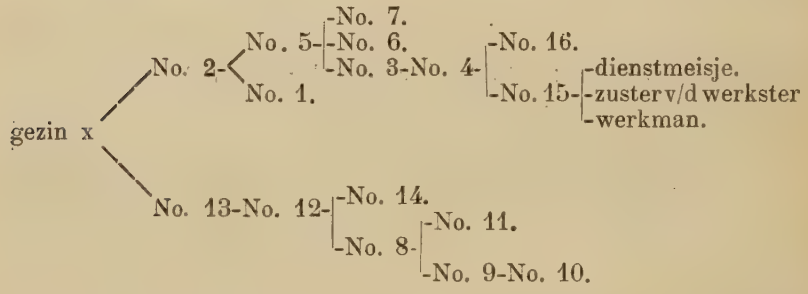
gezin x, waarin twee ketens, waaruit de epidemie was opgebouwd, samenkwamen.

In hoeverre het onderzoek aan de verwachting heeft beantwoord, leert het navolgende:

In *gezin No x* had een zoon tien jaar geleden febris typhoidea. De vrouw des huizes had 2 jaar geleden „influenza" met hooge koortsen, in December 1916 stierf een kindje aan een koortsige ziekte en de vader had van begin Januari tot Juli 1917 „influenza" en buikklachten.

Kort en goed, bij het bacteriologisch onderzoek scheidden de moeder, een zoon en twee dochters typhusbacillen met de faeces uit. Met deze vondst meenden wij de puzzle te hebben opgelost.

De gang der infectie was dus vermoedelijk de volgende:



Zoo zal het dikwijls gaan in de practijk: nadat er reeds enkele, dikwijls lichte, niet herkende gevallen van febris typhoidea zijn voorgekomen wordt op een goeden dag door een der medici de ware aard eener aandoening onderscheiden en het bloote feit van de aangifte heeft de herkenning van meerdere dubieuse lijders tengevolge. In zoodanige omstandigheden is dan echter meer sprake van een explosief optreden der aangiften dan van de ziektegevallen en men kan zich

alleen door een nauwgezet onderzoek voor vergissingen hoeden.

Een zelfde waarneming als de beschrevene te Vlaardingen kon ik doen in de Rijp ter gelegenheid van een epidemie, die aldaar woedde in December 1916 en Januari 1917.

Daar was in een uiterst kort tijdsbestek een reeks van ongeveer dertig gevallen opgetreden bij personen, die nagenoeg allen (op een enkele uitzondering na) melk van denzelfden leverancier betrokken. En uit den aard der zaak was in dit feit voldoende aanwijzing gevonden voor de beantwoording van de schuldvraag.

Ook hier moest echter de aanvankelijk geopperde onderstelling worden prijsgegeven, daar het onderzoek eenerzijds aantoonde, dat de ziekte zich door contact had verbreid en anderzijds het uitgebreid onderzoek van het milieu van den bedoelden leverancier en van al de met hem in relatie staande melkboeren een absoluut negatief resultaat opleverde. Als negatieve aanwijzing kon in dit gevel gelden het feit, dat in het onmiddelijk aangrenzende Graft, waar de bewuste melkboer eveneens melk leverde, geen typheuse koorts voorkwam, terwijl anderzijds de uitbreiding der epidemie gedekt werd door de begrenzing der schoolbevolking van de Rijp.

Ook hier werd het uitgangspunt gevormd door een groot paupergezin, waarvan kinderen toevallig alle ter plaatse bestaande scholen bezochten. Het innig contact op die scholen en met kameraadjes in de zeer bevolkte volksbuurt, waar het gezin woonde, had tot een in betrekkelijk korten tijd angstwekkend om zich heen grijpen der febris typhoidea aanleiding gegeven.

Er zij hier op gewezen, dat vooral in kleinere plaatsen met een gemengde bevolking contact- en melkinfecties

gemakkelijk verward kunnen worden door de omstandigheid, dat bij een verbreiding door contact de slachtoffers allicht overwegend zullen behooren tot die groep der bevolking, waartoe de „typhusfamilie" behoort en dat de menschen van een bepaalde godsdienstige overtuiging in den regel een melkboer van dezelfde religie begunstigen. Vooral wanneer er slechts een enkele leverancier ter plaatse woont, die in aanmerking komt, dient men daarmede terdege rekening te houden.

Het komt mij voor, dat in vele gevallen uit de literatuur, waarin tot de aanname van een melkepidemie werd besloten, de conclusie niet voldoende is gemotiveerd.

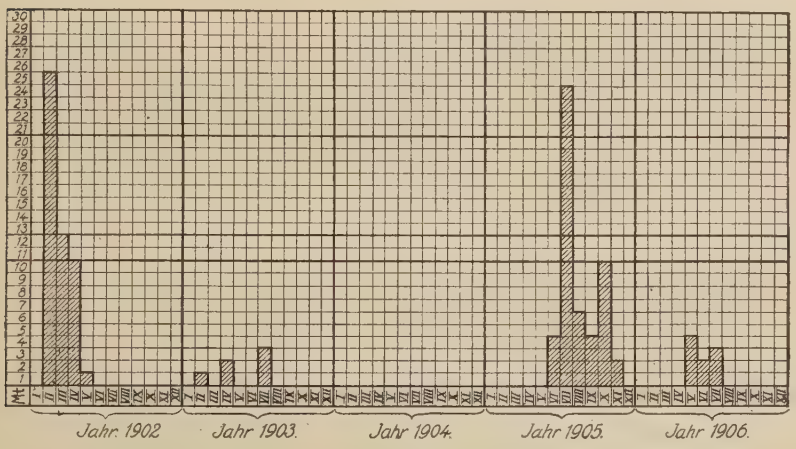
Een analyse van enkele dier epidemiën zal beter dan beschouwingen de bedoeling dezer bewering verduidelijken.

Als voorbeeld haal ik een epidemie aan, beschreven door Kreisarzt Dr. Joh. Brummund te Stade. De beschrijving, die in dit geval in originali gegeven wordt, luidt als volgt:

„Ende Juni 1905 brach in Mulsum, einem im Kreise Stade nahe der Grenze des Bremervörder Kreises in einer moorigen Talmulde des sogen. Kühlhornbaches gelegenen Dorfe mit 784 Einwohnern, plötzlich eine ausgebreitete Typhus-epidemie aus. Bereits im Jahre 1902 war dieser Ort von einer schweren Typhusepidemie heimgesucht worden. Hr. Regierungs-Medizinalrat Nesemann sagt in seinem damaligen Bericht, dass der explosionsartige Ausbruch der Epidemie sofort die Annahme einer gemeinschaftlichen Infektionsquelle nahelegte, und zwar konnte nur die Mulsumer Sammelmolkerei in Frage kommen, da allein an diese angeschlossene Haushaltungen betroffen wurden, während

die an die Kutenholzer Molkerei angeschlossene verschont blieben. Die Pasteurisierapparate der Mulsumer Molkerei waren, wie sich herausstellte, defekt gewesen, auch sonst war der Betrieb der Molkerei, namentlich in bezug auf Reinlichkeit, zu bemängeln.

Die Beweiskette, aus der die Schuld der Mulsumer Molkerei gefolgert wurde, hatte aber eine Lücke, da aus dem Orte Hagenah, in dem damals ebenfalls 20 Haushaltungen an die Mulsumer Molkerei angeschlossen waren, keine Erkrankungen bekannt wurden. Diese



Lücke ist bei den Ermittelungen gelegentlich der letzten Epidemie geschlossen worden.

Es ist zunächst von Interesse, den Verlauf der beiden Typhusepidemien zu verfolgen. Am anschaulichsten stellt sich dieser Verlauf in dem umstehenden Diagramme dar. Nach dem plötzlichem Ausbruch in Februar 1902 mit 25 Fällen sinkt die Zahl der Erkrankungen in den folgenden Monaten allmählich, im Juli treten dann nochmals 6 Fälle auf, im Februar und April des nächsten Jahres werden in Mulsum und im Juli in Hagenah

dann noch vereinzelte Fälle beobachet. So ergibt sich also das typische Bild einer Explosionsepidemie mit Anreihung von Kontaktfällen.

Im Jahre 1904 werden aus Mulsum und seiner Umgebung keine Typhusfälle bekannt. Ende Juni 1905 treten in Hohenmoor in der Familie des Gemeindevorstehers, der an die Mulsumer Molkerei angeschlossen ist, zwei Typhusfälle auf, unmittelbar darauf bricht die Epidemie in Mulsum selbst aus, die dann auch noch die Ortschaft Hagenah erfasst und in den Kreis Bremervörde übergreift, wo in der Gemeinde Elm im Juni und Juli 5 und im September noch ein 6. Typhusfall auftreten.

Aus dem Diagramm hebt sich sofort wieder der steile Anstieg und das allmähliche Absinken der Epidemie, die nur in Oktober noch einmal stärker aufflackert, hervor. Im letzten Jahre kommen dann noch, im Mai, Juni und Juli im ganzen 9 Fälle zur Beobachtung. Seitdem ist die Epidemie wieder erloschen. Wir haben also fast dasselbe Bild vor uns wie in den Jahren 1902 und 1903.

Es wird nun auf die Ursache der letzten Epidemie einzugehen sein. Bis auf einen der allerletzten in diesem Jahre aufgetretenen Fälle ist der Typhus wiederum nur in Häusern aufgetreten, die mit der Mulsumer Molkerei in Beziehung standen. Es ist übrigens eigentlich zu verwundern, dass nach der ersten Ausstreuung der Krankheit im Juni 1905 nicht mehr Kontaktfälle auch unter den an die Kutenholzer Molkerei angeschlossenen Haushaltungen vorgekommen sind. Eine Erklärung hierfür dürfte darin zu suchen sein, dass die Mulsumer gewissermassen in zwei feindliche Heerlager mit den Devisen: hie Mulsumer, hie Kutenholzer Molkerei, gespalten sind, die sich grimmig befehden und jedenfalls

allen freundschaftlichen Verkehr miteinander vermeiden.

Gleich bei der ersten amtsärztlichen Feststellung in Mulsum am 3 Juli 1905 erfuhr ich in der Schule, dass in den letzten Wochen viele Kinder an Durchfall und Kopfschmerzen gelitten hätten, besonders ein Mädchen fiel mir noch durch blasse Gesichtsfarbe auf, und die Blutuntersuchung ergab denn auch, dass das Kind Typhus durchgemacht haben musste. Bei der Revision der Molkerei wurde sodann festgestellt, dass die Sterilisierapparate nicht regelmässig benutzt waren, um Kohlen zu sparen! Auch sonst war der Betrieb unsauber, besonders zeigten sich die Kannen des Hagenaher Milchwagens zum grossen Teile nicht gehörig gereinigt. Die Wasserversorgung der Molkerei durch einen gut angelegten Tiefbrunnen war nicht zu bemängeln, ebenso nicht die Abwässerbeseitigung und der Abort. Für die Handhabung des Molkereibetriebes kennzeichnend ist, dass ich bei einer späteren Kontrolle am 5 Oktober 1905 fand, dass in den Betriebsräumen der Molkerei gewaschen wurde. Dieser übrigens viel verbreitete, gefährliche Unfug wurde natürlich sofort unterbunden. Jedenfalls ist dieses Vorkommnis doch bemerkenswert und zeigt, wie wenig Verständniss die Molkereivorstände oft für die Bekämpfung von Infektionskrankheiten besitzen. Die beiden Sterilisierapparate der Mulsumer Molkerei erwiesen sich übrigens, wie durch bakteriologische Untersuchung festgestellt ist, als genügend. Wenn demnach nur die Sterilisierapparate stets in gehöriger Weise benutzt worden waren, so wäre die schwere Typhusepidemie wohl verhütet worden. So ist aber die falsche Sparsamheit des Molkereiverwalters von unheilvollen Folgen gewesen. Im Gegensatz zur Mulsumer Molkerei war der Betrieb der Kutenholzer nicht zu bemängeln. Hier war auch nie auf den Gebrauch der Sterilisier-

apparate verzichtet. Die an die Kutenholzer Molkerei angeschlossenen Haushaltungen blieben denn auch, bis auf den einen Fall, von Typhus verschont. Es war nun aber noch der bereits bei der früheren Epidemie gemachte Einwand zu berücksichtigen, dass doch die Ortschaft Hagenah, die grösstenteils an die Mulsumer Molkerei angeschlossen ist, vom Typhus freigeblieben sei, und somit die Mulsumer Molkerei als Infektionsquelle nicht gut anzuschuldigen sei. Ich fuhr daher am 20. Juli v. J. nach Hagenah und ersah zunächst aus der Schulversäumnisliste, dass im Mai 17 Kinder verschieden lange Zeit wegen Krankheit gefehlt hatten, ich hörte dann weiter im Dorfe, dass im Mai die Leute „Haus bei Haus Durchfall gehabt hätten" und fand auch noch zwei Typhusfälle bei einem Anbauer K. auf. Es ist also wohl mit Sicherheit anzunehmen, dass auch Hagenah schon vorher, also zu gleicher Zeit mit Mulsum, von Typhus befallen war. Bemerkenswert ist, dass der Arzt, der die Kinder des K. behandelt hatte, späterhin noch bei anderen Typhusfällen in Hagenah Schwierigkeiten machte, er meldete weitere Typhusfälle in Hagenah zunächst als solche an, sorgte aber nicht für Durchführung der Desinfektion am Krankenbett und bestritt dann später überhaupt die Diagnose Typhus, so dass, um seine Hartnäckigkeit zu brechen, die Sache gerichtlich anhängig gemacht wurde. Der Artz wurde dann auf Grund der §§ 6 und 9 der alten Polizeiverordnung vom 17 Oktober verurteilt.

Sicherlich wären meiner Uberzeugung nach während der ersten Epidemie im Jahre 1902 bei einer Durchsuchung des Ortes Hagenah auch Typhusfälle aufgefunden worden.

Wie schon bei den ersten Ermittelungen der Typhusfälle sich stets herausstellte, und wie dann auch noch

durch Einsichtsnahme der Lieferantenlisten der Molkereien Mulsum und Kuterholz festgestellt wurde, beschränkte sich die Epidemie ausschliesslich auf die Lieferanten der Mulsumer Molkerei. Es blieb sonach gar nichts anderes übrig, als diese Molkerei, wie wiederholt hervorgehoben ist, als Infektionsherd anzusehen und zwar ist jedenfalls der Ausbruch der Epidemie dadurch verursacht worden, dass die den Haushaltungen zurückgelieferte, durch Typhuskeime irgendwie verunreinigte unsterilisierte Magermilch in den heissen Tagen des Mai und Juni 1905, besonders von Kindern, getrunken worden ist. Wie die Keime nun in die Mulsumer Molkerei gekommen sind, ist nicht aufgeklärt worden. In der Molkerei selbst war kein irgendwie verdächtiger Fall aufgetreten, im Jahre 1902 war allerdings der Molkereilehrling Allers an Typhus erkrankt, jedoch gleich aus der Molkerei entfernt worden und nicht zurückgekommen. Auch die Nachforschungen auf chronische Typhusträger, von denen noch später zu sprechen ist, führten zu keinem besonderen Ergebnis".

„Mit wenigen Worten wären nun noch die im letzten Jahr vorgenommenen Nachforschungen auf chronische Bazillenträger zu erwähnen. Da wohl sicher anzunehmen ist, dass von der ersten Epidemie in den Jahren 1902 und 1903 her Typhusträger zuruckgeblieben waren, so zielten die Nachforschungen besonders auf diese. Es sind 160 Personen untersucht und zwar zunächst alle im Betriebe der Molkerei irgendwie beschäftigten Leute und die Familie des Molkereiverwalters, sodann die Bewohner der verseuchten Häuser. Doch ist es nicht gelungen, chronische Bazillenträger zu finden".

Het komt mij voor, dat Brummund hier zeer voorbarig

tot de aanname van een melkepidemie gekomen is. Het feit, dat in een tijdsbestek van een maand een 25-tal gevallen van febris typhoidea voorkomen, is stellig niet voldoende bewijs voor eene zoo zware beschuldiging als die, welke tegen de Mulsumer melkinrichting wordt ingebracht. Ik heb er reeds op gewezen, dat een explosief optreden der febris typhoidea niet zonder meer voor de verbreiding der ziekte door melk of water getuigt, zelfs wanneer de schijn daarvoor ook alleszins pleit. Het feit, dat bijna alle aangetasten melk hadden gedronken van een bepaalden leverancier, vormt ook geen voldoenden grond voor een aanwijzing van schuld. De schrijver geeft zelf een verklaring, die deze bewering zeker niet staaft. Hij deelt toch mede, dat de bewoners van Mulsum in twee vijandelijke kampen zijn verdeeld, waarvan het eene een uitgesproken voorliefde heeft voor de Mulsumer en het andere voor de Kutenholzer melkinrichting en hij voegt er aan toe, dat tusschen de aanhangers der beide „richtingen" geen vriendschappelijke omgang bestaat. Ja, ten overvloede verbaast hij zich over het feit, dat ook naderhand onder de afnemers der Kutenholzer melkinrichting geen contactgevallen zijn opgetreden. Juist deze laatste mededeeling spreekt boekdeelen en leert, dat er minstens evenveel reden bestond voor de onderstelling, dat er toevallig een typhushaard bestond onder de aanhangers der Mulsumer inrichting en dat van daar uit de ziekte zich door contact uitsluitend onder de bevriende dorpsgenooten heeft verbreid. Vooral wanneer de ziekte eenige huisgezinnen met veel kinderen heeft aangetast en daar door de een of andere oorzaak verborgen gebleven is, kan, ook met behulp van de school, somtijds oogenschijnlijk plotseling een uitzaaiing tot stand komen, die verrassend veel aan een algemeene oorzaak kan doen denken.

De groote fout, die ook in dit geval gemaakt is, is het onvoldoende onderzoek, de onvolledige analyse.

Zelfs het zoeken naar chronische bacillendragers is niet voldoende geweest, anders had men ten slotte in dit dorp een bron moeten vinden. In zoo goed als alle gevallen is door nauwgezette nasporingen de bacillendrager te vinden, die het uitgangspunt vormt van elke epidemie. En het feit, dat in de omgeving van den leider en van het personeel der Mulsumer inrichting een zoodanig uitgangspunt niet is ontdekt, is juist het eenig positieve resultaat van de bemoeiingen van den onderzoeker.

Hetgeen de schrijver mededeelt omtrent het optreden van vermeende typhusgevallen in Hagenah strijdt in zijn gedachtengang tegen zijn eigen onderstelling.

Hij meent toch, dat, wanneer in Mulsum gevallen van febris typhoidea voorkomen, die veroorzaakt zijn door melk van de Mulsumer melkinrichting, zoodanige gevallen ook in Hagenah moeten voorkomen. Men kan zich daaromtrent moeilijk een oordeel vormen, waar de schrijver niets omtrent het eigenlijk melkbedrijf mededeelt. Het ware zeer goed mogelijk, dat voor de voorziening met melk der onderscheiden plaatsen gebruik werd gemaakt van streng van elkander afgescheiden onderdeelen van het bedrijf, waardoor een infectie van een deel der melk nog niet noodwendigerwijze een besmetting der overige hoeveelheden tengevolge behoeft te hebben. Waar de schrijver van een dergelijke inrichting of mogelijkheid niet gewaagt, daar kan gevoegelijk de juistheid zijner praemisse worden aanvaard. Doch dan ligt tegelijkertijd de juistheid van zijn heele betoog in duigen. Volgens zijn eigen beschrijving valt de top der typhusmorbiditeit in Mulsum in de maand Juli 1905. Voor Hagenah valt die top, zoo hij al bestaat, stellig niet in dezelfde maand: op 20 Juli 1905 toch vernam

Br., dat in de maand Mei de menschen „huis aan huis diarrhoe hadden gehad" en uit de schoolverzuimlijsten lijsten zag hij, dat in de maand Mei 17 kinderen gedurende korter of langer tijd wegens ziekte ontbroken hadden. Heeft de schrijver gecontroleerd, van welken aard deze diarrhoën en de andere ziektegevallen geweest zijn? Hij deelt daarvan niets mede, en neemt blijkbaar in zijn vooringenomenheid zonder een schaduw van bewijs aan, dat er febris typhoidea in het spel moet geweest zijn, eene bewering, die ik niet gaarne voor mijn rekening zou nemen. En zelfs wanneer wij veronderstellen, dat deze niet onderzochte gevallen van typheusen aard zijn geweest, zijn nog slechts de volgende twee conclusies mogelijk:

1°. Van een melkepidemie is geen sprake, want de top der morbiditeit in Mulsum ligt in de maand Juli (terwijl voor die plaats in de maand Mei geen gevallen van febris typhoidea worden vermeld) en de top ligt voor Hagenah in de maand Mei (terwijl in Juli hoogstens een enkel geval wordt vermeld).

2°. Er is alle reden voor de onderstelling, dat in Mulsum en Hagenah twee afzonderlijke typhuscentra aanwezig geweest zijn. Zekerheid daaromtrent zou alleen te verkrijgen zijn geweest door een minutieus epidemiologisch onderzoek, doch omgekeerd kan evenmin de samenhoorigheid der gevallen in de beide dorpen worden aangenomen. Het is mij meermalen in soortgelijke omstandigheden voorgekomen, dat de gevallen van febris typhoidea, in het tijdsverloop van eenige maanden, ja zelfs in denzelfden tijd voorkomende in een bepaalde streek, tot meerdere typhuscentra terug te brengen waren. Eenige sprekende staaltjes hiervan mogen hier ter verduidelijking een plaats vinden:

a. Tegelijkertijd met de epidemie in de gemeente

Maassluis in Februari 1918 kwamen in de onmiddellijke nabijheid in de gemeente Maasland een reeks gevallen van febris typhoidea voor, die epidemiologisch tot een heel ander centrum behoorden, en naderhand wel aanleiding gaven tot het optreden eener violente typhusepidemie te Vlaardingen. Het eigenaardige verschijnsel, dat zich hierbij voordeed, was, dat de typhuscentra beide in de gemeente Maasland gelegen waren.

b. In de maanden October 1916 tot en met Maart 1917 woedde in het Zuidelijk gedeelte van Oostzaan, meer bekend onder den naam van Overtoom, een epidemie van febris typhoidea. In de maand Februari 1917 ving in het noordelijk deel en in de kom van de aangrenzende gemeente Landsmeer een reeks gevallen van typheuse koorts aan en in aansluiting hieraan traden in de gemeente Buiksloot ook een aantal gevallen op. In de terminologie van Brummund zou het heeten, dat de epidemie oversloeg van de eene plaats naar een andere. Bij het epidemiologisch onderzoek kwam evenwel aan het licht, dat er niet minder dan vier typhuscentra in het spel waren, n.l. in Oostzaan minstens een, in Buiken eveneens en in Landsmeer zelfs twee. Opmerkelijk was hier, dat een der gevallen, gelegen te midden van het complex in het noordelijk gedeelte van het dorp en oogenschijnlijk tot dat complex behoorende, daarmede inderdaad geen samenhang bleek te bezitten en terug te voeren was op een bacillendraagster in het zuidelijk gedeelte van het dorp, in tegenstelling met de overige gevallen in de gemeente, die hun uitgangspunt namen van een brcillendraagstertje in het noordelijk gedeelte der gemeente.

De ervaring leert overtuigend, dat positieve uitspraken op epidemiologisch gebied alleen dan te geven zijn, wanneer aan de hand van nauwkeurige nasporingen

en uitgebreide analyse de bronnen, waarom het gaat, zijn ontdekt. Het komt mij voor, dat zonder dat geen wetenschappelijk bruikbare uitkomsten te verkrijgen zijn. In het onderhavige geval geeft de bewerking der gegevens geen enkele waarborg, dat aan die eischen is voldaan. Zeer onwetenschappelijk lijkt mij de retrospectieve bewering, dat in 1902 in Hagenah wel typhusgevallen zullen zijn voorgekomen, waarvoor geen schijn van bewijs gegeven wordt.

Van de, in de literatuur van nog ouderen datum, beschreven melkepidemiën kunnen de meeste den toets der critiek al evenmin doorstaan. Zoo geeft Dr. Schlegtendal *) in 1900 een samenvatting van 27 epidemiën, die op een besmetting door melk terug te voeren zouden zijn. Er worden in dit artikel, getiteld: „Die Bedeutung der Molkereien für die Verbreitung des Unterleibstyphus", niet voldoende gegevens verstrekt om de juistheid van al deze gevallen te kunnen beoordeelen, doch waar deze wel worden gegeven, wordt men niet getroffen door het onomstootbare der opvattingen van den schrijver, die zelf spreekt van „Typhusepidemien, die mit fast absoluter Sicherheit auf eine Molkerei als Ausgangs- oder vielmehr als Ausstreuungspunkt zurückgeführt werden mussten".

Laat ons eens nagaan, wat er in eenige dezer gevallen van die bijna absolute zekerheid terechtkomt bij een nadere beschouwing.

Onder punt 25 vinden wij de volgende gegevens:

Am 10. Juli 1898 kehrte ein Anstreichergeselle krank in sein Vaterhaus in Strauch (Kreis Montjoie) zurück. Die Fäces wurden, ohne desinficirt zu werden, in den Garten ausgeschüttet, da wo die Frühkartoffeln für den

*) Vierteljahrschrift für öffentliche Gesundheitspflege, Band 32, 1900.

täglichen Gebrauch entnommen wurden. Innerhalb zwei bis vier Wochen erkrankten Vater, Mutter und zwei Schwestern ebenfalls an Typhus. Die Fälle waren leicht, so dass die Kranken zeitweise die Milchwirthschaft besorgen konnten, wie vordem. Die Milch ging an die Dampfmolkerei. Mitte August erkrankten je eine Person in drei, nicht mit einander in Verbindung stehenden Häusern an Typhus. *Alle anderen Wege der Infektion waren auszuschliessen;* die Häuser liegen sogar weit von einander und im Dorfe zerstreut. *Aber die drei Kranken hatten nachweislich ungekochte Magermilch getrunken, während in jenem Hause der Typhus herrschte.* — Als nunmehr alle erforderlichen Maassnahmen getroffen worden, waren, wurden weitere Fälle nicht beobachtet.

Dit voorbeeld bewijst, hoe gemakkelijk men gelooft, wat men gaarne wil gelooven. Schlegtendahl toch meent, dat er nog wel heel wat meer melkepidemiën zullen zijn voorgekomen dan hij in staat was te verzamelen.

In het onderhavige geval dan komt de kern van het betoog hierop neer, dat alle andere verbreidingswijzen uit te sluiten waren en dat de melk de schuldige moest zijn, omdat de drie bedoelde personen ongekookte melk (van waar?) gedronken hadden op een tijdstip, dat in het genoemde huis febris typhoidea heerschte.

Doch zoo gemakkelijk is de zaak nu eenmaal niet. De schrijver stelt ons eenvoudig voor de conclusie: „alle andere wijzen van verbreiding waren uit te sluiten". In onzen tijd zou men zich er niet zoo zonder meer van af kunnen maken, doch zou men terdege moeten zoeken naar zwischenträger en tijdelijke bacillenuitscheiders, alvorens te zeggen, dat de drie huizen niet met elkander in verbinding stonden. Er is in dit geval minstens evenveel reden voor de aanname, dat de febris typhoidea door

contact is verder geleid. Met te meer klem mag dit worden betoogd, wijl de eigenaardige opvattingen van dien tijd nog geen rekening houden met de naderhand verkregen inzichten in de epidemiologie der febris typhoidea. Waarom b.v. de vroege aardappelen in den tuin een rol moeten gespeeld hebben en niet de aanwezigheid van een zwischenträger in het gezin, vermag ik althans niet te begrijpen.

Ook de epidemie, onder no. 26 beschreven, geeft niet het recht een aanklacht tegen de melk uit te brengen. Het zou mij te ver voeren, de beschrijving dezer epidemie in haar geheel op te nemen en ik zal daarom volstaan met de strekking van het betoog weer te geven. De melkinrichting in Büllingen dan was op 20 Mei 1899 in exploitatie genomen. Voor dien datum was in de plaatsen Hünningen en Mürringen beide maar één geval van febris typhoidea voorgekomen, terwijl reeds op 10 Juni d.a.v. in de twee genoemde plaatsen een achttal gevallen konden worden vastgesteld bij menschen, die allen melk van de genoemde melkinrichting betrokken en geen omgang met elkander of met de eerst vermelde lijders hadden. Naderhand zijn ook nog meerdere typhusgevallen bij andere klanten voorgekomen. Eenigzins komisch klinkt dan de volgende mededeeling, die zonder eenige motiveering ten beste wordt gegeven; „Die damalige erste Angabe des Berichtes, dass andere Ortschaften des Molkereigebietes von Typhus frei geblieben seien, wurde im weiteren Verlaufe wieder zweifelhaft".

Op de vraag, of nu die andere plaatsen al dan niet vrijgebleven zijn, geeft de schrijver inmiddels geen antwoord.

Van 5 Juni tot 30 Juni treden dan 20 gevallen van febris typhoidea op in huizen, die melk betrokken van

de melkinrichting tegen 4 gevallen bij personen, die op andere wijze in de behoefte aan melk voorzagen. Het laatste ziektegeval, dat schrijver aan het gebruik dier geïnfecteerde melk meende te moeten wijten, trad op 10 Juli op. Daarna stond de epidemie oogenschijnlijk eenige weken, om op 29 Juli opnieuw te beginnen.

De gevallen, die zich na dien datum voordeden, kwamen nu evenwel grootendeels onder niet-verbruikers van de melkinrichting voor.

Het valt niet te ontkennen, dat de opvatting van den schrijver, dat de melk, afkomstig van een der besmette boerderijen in Hünningen of Mürringen, de oorzaak van het eerste deel der epidemie zou geweest zijn, wel iets waarschijnlijks heeft. Doch evenmin kan ontkend worden, dat een bewijs van eenige beteekenis niet wordt aangevoerd. Ook hier ontbreekt de zekerheid, dat er niet meer dan de beschreven gevallen zijn voorgekomen en dat de aanvang dier gevallen ligt in de enge periode, waarin ze zijn aangegeven. Het feit toch, dat de gevallen tusschen 10 en 30 Juni werden ontdekt, sluit een vroeger begin niet uit.

De epidemie, beschreven onder no. 27, geeft weer een bewijs van de gemakkelijkheid, waarmede de schrijver onbewezen conclusies trekt. De beschrijving luidt als volgt:

„Die zweite Epidemie war in demselben Kreise das Jahr vorher beobachtet worden. Sie betraf die Bürgermeisterei Reuland oder vielmehr zahlreiche kleine Orte derselben, soweit wie sie zu dem Interessengebiete der in Reuland nicht lange vorher errichteten Sammel- oder Genossenschaftsmolkerei gehören. Wie erst später festgestellt werden konnte, war Anfang Februar 1898 in Lascheid eine Person an Typhus erkrankt gewesen. Ende desselben Monats wurden fünf Typhusfälle in zwei anderen Häusern dieses Dorfes constatirt, deren Infek-

tionsquelle nicht aufzurinden war. Zu gleicher Zeit aber erkrankten in einer Anzahl anderer Ortschaften Leute an Typhus, ohne dass sich eine Verbindung zwischen den einzelnen Fällen nachweisen liess. Diese einzelnen Fälle kamen aber Anfangs nur sehr vereinzelt und meist auch erst allmählich zur Kenntniss. Da sie auch keineswegs massenhaft auftraten, so stieg lange Zeit auch keinerlei Verdacht gegen den Zusammenhang mit der Molkerei auf. Eigentlich wurde dieser erst retrospektiv wach, als die eigentümliche Vertheilung auf die Ortschaften einerseits und der Mangel jeder anderen plausibelen Erklärung andererseits hierauf hinlenkten. Die Epidemie betraf in 36 Haushaltungen 73 Erkrankungs- und 10 Todesfälle. Von den 36 betroffenen Familien waren es 21, bei denen die Verbindung mit der Molkerei bestand; bei nur 15 fehlte sie. Bemerkenswerther ist jedoch noch: I. dass auf der einen Seite alle Ortschaften der Bürgermeisterei, die sich an der Molkereigenossenschaft betheiligt hatten, mit nur einer Ausnahme von der Seuche ergriffen wurden, und dass auf der anderen Seite, wiederum nur mit einer Ausnahme, die Ortschaften, in denen keine Genossenschafter wohnten, davon frei geblieben sind; und 2. dass in den betroffenen Ortschaften der ersteren Art in der ersten Zeit die Erkrankungsfälle ausnahmslos bei den Molkereilieferanten aufgetreten sind."

In deze beschrijving komen drie feiten voor, die tegen een melkinfectie pleiten, n.l.:

1o. De gevallen traden niet explosief op;

2o. Van de plaatsen, die bij de melkinrichting waren aangesloten, bleef er één vrij;

3o. Daarenboven kwamen gevallen voor in een plaats, die niet bij de melkinrichting was aangesloten.

De beschreven epidemie is het type van een contact-

epidemie met vermoedelijk meerdere uitgangspunten. Daaromtrent zijn thans geen conclusies meer mogelijk, aangezien de schrijver niets mededeelt omtrent vroeger in de getroffen plaatsen voorgekomen gevallen van febris typhoidea. Waar de typheuse koortsen in den regel in een bepaald jaargetijde optreden, behoeft evenwel het optreden van ziekten in verschillende plaatsen, uitgaande van onderscheiden typhuscentra, geen verwondering te wekken. Dat de schrijver geen samenhang vermocht te ontdekken tusschen de diverse gevallen is begrijpelijk, als we in aanmerking nemen, dat de epidemie voorkwam in het jaar 1898, doch het bewijst niets. Ten slotte ontbreekt iedere aanwijzing over de wijze, waarop de melk besmet zou kunnen zijn.

Naar mijn overtuiging is menigmaal zonder overtuigend bewijs het voorkomen van febris typhoidea aan een infectie door melk geweten en het is nie onwaarschijnlijk, dat in vele dier gevallen een strengere ontleding der situatie tot andere uitkomsten zou hebben geleid.

In dit opzicht ben ik het geheel eens met Chapin, die in zijn boek: „Sources and modes of infection" tegen overdrijving waarschuwt.

Toch behoeft men daarom nog niet zonder voorbehoud de opvatting te onderschrijven van Jules Arnould, waar deze in zijn: „Nouveaux éléments d'Hygiène" zegt:

„La fièvre typhoide aurait été réellement propagée par le lait, d'abord d'après de nombreux médecins anglais, puis aussi au témoignage de quelques médecins français et allemands.

On a constaté que certaines séries de cas de fièvres typhoide comprenaient exclusivement les consommateurs du lait de telle ou telle ferme où une personne avait eu peu auparavant la fièvre typhoide. Souvent c'est

l'eau de la ferme, infectée par les matières fécales du malade et employée à laver les récipients du lait ou même à frauder celui-ci, qui a été accusée d'avoir servi d'intermédiaire entre le typhoïsant et le lait.

Il se peut aussi que ce rôle ait éte joué par des personnes, s'occupant alternativement du malade et de la manipulation du lait, sans prendre des soins de propreté suffisants.

Sans contredit toutes les contaminations que nous venons de passer en revue ne se produisent qu'exceptionnellement, grâce à un concours de circonstances qui ne saurait se réaliser que par hasard de temps à autre. Mais du moment où la chose est possible, il est bon de se précautionner en consequence, d'autant que rien est plus simple comme nous le verrons".

Er is ongetwijfeld veel waars in de opvatting van dezen Franschen geleerde. Met de kern van dit betoog kan ik mij geheel vereenigen. Doch terwijl ik eenerzijds de infectie der melk door het water van de boerderij nog minder waarschijnlijk acht dan Arnould, daar geloof ik, dat deze aan den anderen kant de mogelijkheid van de verontreiniging der melk door bacillenuitscheiders in hooge mate onderschat.

Deze mogelijkheidis veel grooter dan Arnould blijkens zijn betoog veronderstelt. A. spreekt alleen van een zieke en zijn excrementen en van personen, die zich met de verpleging van den lijder bezighouden. Hij ziet evenwel voorbij, dat er tal van andere categoriën van menschen zijn, die een voortdurende bedreïging vormen, ook wat de verontreiniging der melk betreft.

Daar zijn de chronische en tijdelijke bacillendragers, die in sommige streken in vrij groot aantal voorkomen en die des te meer beteekenis hebben voor een bepaald

gebied, naarmate er meerdere in het milieu van melkboeren voorkomen. Daarnaast heeft men te letten op de zwischenträger, die in nog grooteren getale voorkomen dan de chronische dragers en waartoe met kleiner of grooter tusschenpoozen o. a. alle huisgenooten van de chronische bacillendragers behooren.

En ten slotte mogen als een afzonderlijke, zij het dan ook minder belangrijke, groep genoemd worden de personen, die Sacquepée bestempeld heeft met den naam: „porteurs précoces", d.w.z. diegenen, welke gedurende eenigen tijd typhusbacillen uitscheiden en daarna ziek worden.

Al komt, ook naar mijn inzicht, de besmetting der melk alleen onder zeer bijzondere omstandigheden tot stand, toch acht ik de mogelijkheid van dit gebeuren veel grooter dan Arnould.

Aan den anderen kant mag ook weer niet uit het oog worden verloren, dat een vermeerdering der typhusbacillen in melk blijkbaar alleen onder bijzonder gunstige voorwaarden, wat temperatuur en reactie van de vloeistof betreft, tot stand komt. Niet iedere verontreiniging der melk met typhusbacillen behoeft dus door een infectie te worden gevolgd.

Alle omstandigheden in aanmerking genomen kan, gezien de uitkomsten van het onderzoek, de verbreiding der febris typhoidea door melk niet zeldzaam worden genoemd, hetgeen m.i. bewijst, dat een zoodanige verontreiniging vrij dikwijls voorkomt.

Mijn opvattingen laten zich het best als volgt omschrijven:

Ten opzichte van de vraag, of melk medewerkt aan de verbreiding der febris typhoidea, schaar ik mij geheel aan de zijde van hen, die deze vraag in bevestigenden zin beantwoorden.

Verschillende argumenten zijn daarvoor aan te voeren, ontleend aan de practijk der melkvoorziening en aan het epidemiologisch onderzoek.

De practijk dan heeft ons het optreden doen kennen van febris typhoidea onder de afnemers van de melk van bepaalde melkboeren, die als het ware in de geschiedenis van Amsterdam met een zwarte kool aangeteekend staan.

En terwijl nooit de aandacht gevallen is op de melk uit dorpen, die dezelfde hygiënische verhoudingen te zien geven als alle andere in het waterland van Noord-Holland, zich alleen van deze onderscheiden door de afwezigheid van typhusbacillendragers en dus van febris typhoidea, wordt onze aandacht voortdurend getrokken door de melk, afkomstig uit de typhusstreken.

Jarenlang is tevergeefs gezocht naar het causaal verband tusschen deze eigenaardige feiten, die moeilijk op een toevallige coïncidentie konden berusten uithoofde van den regelmatigen terugkeer dier in het oog vallende verschijning.

Bij het stelselmatig onderzoek, dat gansch onbevooroordeeld werd op touw gezet en zich aanvankelijk niet richtte op het vinden van bronnen onder melkboeren, blijken deze in grooter aantal te bestaan dan men bij benadering zelfs had kunnen bevroeden en wordt het duidelijk, dat de mogelijkheid van de verontreiniging der melk met typhusbacillen in hooge mate aanwezig is. Sterker nog, deze centra blijken als het ware te wemelen van typhusgevallen, wier optreden vaak samenvalt met dat van typhusgevallen onder de afnemers van melk uit het betreffende centrum.

In de maanden October 1916 tot Maart 1917, toen de aanvoer van melk uit Noord-Holland een weinig hokte en een aanvulling plaats had met melk, die uit Friesland werd

aangevoerd, nam het aantal typhusgevallen merkwaardigerwijs ook af, doch nauwelijks was de oorspronkelijke toestand weer hersteld of er traden opnieuw een vermeerderd aantal gevallen op en wel speciaal onder de verbruikers van rauwe melk van een bepaalde onderneming.

Dit zijn op zichzelf reeds sprekende feiten, die gesteund worden door de uitkomsten van het onderzoek van epidemiën.

Het spreekt wel vanzelf, dat zich bij den onderzoeker tijdens het werk min of meer scherp omschreven opvattingen nestelen omtrent de aangelegenheid, waarmede hij zich bezighoudt en dat er zich deductief een bepaalde denkwijze vormt, afgeleid uit de waargenomen verschijnselen en hun onderling verband. Dat is in sterke mate het geval geweest bij het stelselmatig onderzoek, waarvan hier sprake is. Begonnen zonder notie van de eigenaardige moeilijkheden die aan dit soort van arbeid verbonden zijn en zonder iets, dat ook maar op een schijn van denkwijze gelijkt, doken, bij het verkrijgen van resultaten, na vrij geruimen tijd, meer en meer zekere opvattingen op, die over en weer hun grond vonden in de waargenomen feiten en verschijnselen. Het ware anders niet mogelijk geweest over te gaan tot dien allernieuwsten tak van bezigheid, n.l. het verklaren van den gang van epidemiën en het aan de hand daarvan opsporen van de bronnen.

Wanneer ik vermeld, dat dit o. a. in Vlaardingen, een gemeente met 25,000 zielen, tot naar mijne meening bevredigende uitkomsten heeft geleid, dan is de bedoeling dezer praemisse zonder meer wel duidelijk.

Nu is het merkwaardige, dat, wanneer bij een epidemie voor een groep van gevallen geen onderling verband aantoonbaar was en ze bovendien vielen in een

kort tijdsbestek en ik op grond daarvan een algemeene oorzaak mocht aannemen, die oorzaak in den regel gevonden werd.

Eveneens verdient opmerking, dat, wanneer op deze wijze tot het bestaan van een melkcentrum moest worden geconcludeerd, dit ook inderdaad aanwezig bleek te zijn, getuige o. a. het waargenomene bij de elders beschreven epidemiën te Oostzaan, Maassluis en Vlaardingen. *Wat nog sterker spreekt: steeds werd dan in zulk een milieu, zooal geen zieke, dan toch altijd een bacillenuitscheider aangetroffen, hetzij een tijdelijke of een chronische, of een zwischenträger.*

Ik aarzel dan ook niet aan te nemen, dat in dergelijke gevallen een aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid aanwezig is voor het bestaan van een causaal verband tusschen het optreden van febris typhoiden onder de verbruikers van rauwe melk en de aanwezigheid van een bacillenuitscheider in het melkcentrum, waarvan die rauwe melk afkomstig is.

Het mathematisch bewijs is uit den aard der zaak niet te leveren: men zou daartoe als het ware de verdachte melk moeten aanhouden op het oogenblik, dat ze het huis van den melkboer verlaat en dat is natuurlijk niet mogelijk. Wanneer eenmaal het kwaad gebrouwen is, komt men te laat.

En waar naar mijne meening het verontreinigen der melk met typhusbacillen niet regelmatig, doch slechts sporadisch voorkomt, zooals elders wordt betoogd, zou het een allerfrappantst toeval zijn, als een willekeurig genomen monster melk typhusbacillen zou blijken te bevatten en het feit, dat een dergelijke vondst nog bijna nooit is gedaan, behoeft dan ook geen bevreemding te wekken.

Het tegendeel zoude mij stellig meer verwonderen. Op grond van de epidemiologische uitkomsten meen ik te moeten aannemen, dat de verbreiding der febris typhoidea door melk vaststaat, al komt die wijze van verbreiding, blijkens het onderzoek, niet zoo veelvuldig voor als vroeger vrij algemeen werd aangenomen.

HOOFDSTUK V.

Op welke wijze wordt de melk geïnfecteerd?

Een, ook uit wetenschappelijk oogpunt, belangwekkende vraag is, op welke wijze de melk wordt besmet met typhoidbacillen.

In het „Handbuch der Hygiëne" van Rubner, von Gruber und Ficker verkondigt Rubner ongetwijfeld de algemeen geldende opvatting, dat de melk verontreinigd wordt bij het spoelen der vaten in verontreinigd water of door toevoeging van zoodanig water aan de melk met het oogmerk, deze te vervalschen.

Hij zegt daarvan het volgende:

„Ganz ähnliche Vorkommnisse (als bij het water, schr.) werden auch durch die *Milch* veranlasst, die entweder unmittelbar oder aber durch Wasser infiziert wird, das zum reinigen der Gefässe, unter Umständen auch zum Zwecke der Verfälschung verwendet worden ist."

Het is ongetwijfeld verleidelijk aan het water als infectiebron te denken. Wanneer men ziet, hoe de faecaliën dag in dag uit geloosd worden in dezelfde slooten, waarin dagelijks de melkvaten „gereinigd" worden, dan ligt het voor de hand in de eerste plaats aan deze acte te denken voor een verklaring, waarbij het water, (zooals Bijl terecht heeft betoogd in het Quanjer-nummer van het Militair-Geneeskundig Tijdschrift) de rol van intermediair zou vervullen, het vehikel zou zijn voor het verplaatsen der bacillen van den

bacillenuitscheider naar den geïnfecteerde. Ik ben het evenwel met deze water-theorie in geenen deele eens.

Er zij allereerst op gewezen, dat in plaatsen, waar dezelfde hygiënische opvattingen heerschen en dezelfde toestanden aangetroffen worden als in typhusdorpen niet alleen geen contactgevallen voorkomen, doch dat ook melkinfecties daar niet opgemerkt worden. Een voorbeeld daarvan vormt in Noord-Holland het dorpje Ransdorp. In enkele deelen van de gemeente van dien naam (Durgerdam en Schellingwoude) komt de febris typhoidea endemisch voor.

In andere deelen daarentegen (de dorpjes Ransdorp en Holijsloot), die meer in het „binnenland" gelegen zijn, komt zoo sporadisch typheuse koorts voor, dat men practisch kan zeggen, dat de ziekte daar zoo goed als onbekend is. En komt er al een hoogst enkele maal een geval voor (in Ransdorp 1 geval in 20 jaar), dan is de infectie elders tot stand gekomen.

Toch loozen in deze dorpjes de privaten even goed op de slooten en spoelen de melkboeren met niet minder animo hun melkvaten in die slooten als in Oostzaan of Landsmeer.

Anderzijds komt de infectie door melk evenzeer voor in streken, waar de faecaliën niet in het openbaar water terecht komen.

Nu zou men hiertegen hunnen aanvoeren, dat uit deze feiten blijkt, dat het optreden van ziektegevallen gebonden is aan de aanwezigheid van bacillendragers, dat deze zich niet te Ransdorp bevinden en dat het water in Durgerdam en Schellingwoude heel goed besmet kan zijn (en ziek kan maken), zonder nochtans eenige werkzaamheid te kunnen ontplooien op eenigszins afgelegen plaatsen.

Die redeneering voortzettende, zou daarmee het water

als bron van besmetting nog niet uitgeschakeld zijn. Het ware zeer wel aannemelijk, dat het water daar de rol van intermediair vervult. Nu wordt aan de zelfreinigende werking van het water groote waarde toegekend en, op grond van de resultaten van het epidemiologisch onderzoek, zijn wij geneigd, die werking als zeer radicaal te beschouwen.

Nooit hebben wij een geval van febris typhoidea door infectie met buitenwater kunnen verklaren.

Steeds was bij het uitgebreide materiaal een innig verband aantoonbaar tusschen de bacillenuitscheiders en de door hen geïnfecteerde lijders.

Altijd was, wanneer een melkinfectie moest worden aangenomen, in het melkcentrum een bacillenuitscheidende persoon aanwezig, waarvan het vaststond, dat bacillen werden uitgescheiden op een tijdstip, dat chronologisch voorafging aan het ziek worden der patiënten, die aan melk hun ziekte konden ontleend hebben.

En nooit werd een melkinfectie waargenomen dan wanneer een bacillenuitscheider in het melkcentrum aanwezig was.

Uit deze laatste feiten trek ik de conclusie, dat het water in de slooten, in het algemeen het buitenwater, geen beduidende rol speelt bij de verbreiding der febris typhoidea.

Hoe dan wel de melk geïnfecteerd wordt, ligt na het vorenstaande voor de hand: *de melk wordt door een bacillenuitscheider, hetzij een chronischen of een tijdelijken of wel door een zwischenträger, direct geïnfecteerd.*

Dat zal niet zoo dikwijls voorkomen en daardoor is het verklaarbaar, dat het aantal typhusgevallen niet zoo groot is als het ongetwijfeld zijn zou, indien het dagelijks besmet wordende water een ziekmakend vermogen zou bezitten.

De indruk, die zich sterk aan den epidemioloog opdringt bij het onderzoek is deze, dat aan den Eberth'schen bacil buiten het menschelijk lichaam slechts onder bijzonder gunstige omstandigheden (geëigende temperatuur en reactie van het milieu) een ontwikkeling beschoren is en de gelegenheid gegeven wordt een levend wezen te infecteeren.

Nu stel ik mij de zaak zoo voor, dat de melk besmet wordt, doordat onmiddellijk na de acte van defaecatie met typhusbacillen bezwangerde faecespartikeltjes bij het melken daarin te land komen. Daarmede zou tevens verklaard zijn, waarom in den tijd der darmcatarrhen, den nazomer, het aantal typhusgevallen overwegend is. Het zal dan immers veelvuldiger voorkomen, dat onder de werkzaamheden door de drang tot defaeceeren zich sterk doet gevoelen. Mijn conclusie kan dan ook geen andere zijn dan deze, dat het meer dan waarschijnlijk is, dat de besmetting der melk door directe aanraking van die drank met een bacillenuitscheidenden persoon tot stand komt.

HOOFDSTUK VI.

De febris typhoidea in de gemeente Amsterdam.

De febris typhoidea is allerwege in de groote steden allengs teruggedrongen en heeft dientengevolge veel van haar beteekenis als volksziekte ingeboet. De drinkwatervoorziening door middel van behoorlijk gezuiverd water, de aanvoer van voldoende hoeveelheden van dat water, ook in de heete jaargetijden, en ook ten dienste van de huishouding, de betere assaineering, de verbeterde ziekenverzorging, vooral in de ziekenhuizen, de verbetering der woningtoestanden, alles heeft geleid tot een opheffing van het algemeen hygiënisch peil der bevolking. En de voortschrijdende beschaving heeft het hare ertoe bijgedragen, door verheldering der zindelijkheidsbegrippen, om het aantal gevallen van infectieuse ziekten te beperken. Kleine middelen voeren vaak tot goede resultaten: zoo beschouw ik, in het licht der nieuwe zienswijzen op epidemiologisch gebied, het wasschen der handen na defaecatie en vóór het eten als het belangrijkste preventief tegen het optreden van die ziekten, waarbij het contact een groote rol speelt. Zeer terecht was dan ook in de Duitsche loopgraven overal een bordje opgehangen met het volgende beteekenisvolle opschrift: „Nach dem Stuhlgang, vor dem Essen, Hände waschen nicht vergessen".

Toch dient men zich hiervan geen overdreven illusies te maken. Wat de febris typhoidea althans aangaat,

heeft de besmetting met het virus van deze ziekte in hoofdzaak plaats in het milieu van den bacillenuitscheider zelf en dan wel bij het nuttigen van voedingsmiddelen of anders door zeer intiem contact onder bijzondere omstandigheden, b.v. het mededeelen van voedingsmiddelen of het verstrekken van het een of ander voorwerp door het eene schoolkind aan een tweede onmiddellijk na defaecatie. De eigenlijke bestrijding dezer ziekten moet zich dus richten op een bestrijding der oorzaken, d. w. z. der bacillendragers en dito uitscheiders.

Ontegenzeggelijk is evenwel de boven geschetste verbetering van de hygiënische omstandigheden mede een factor ten goede geweest.

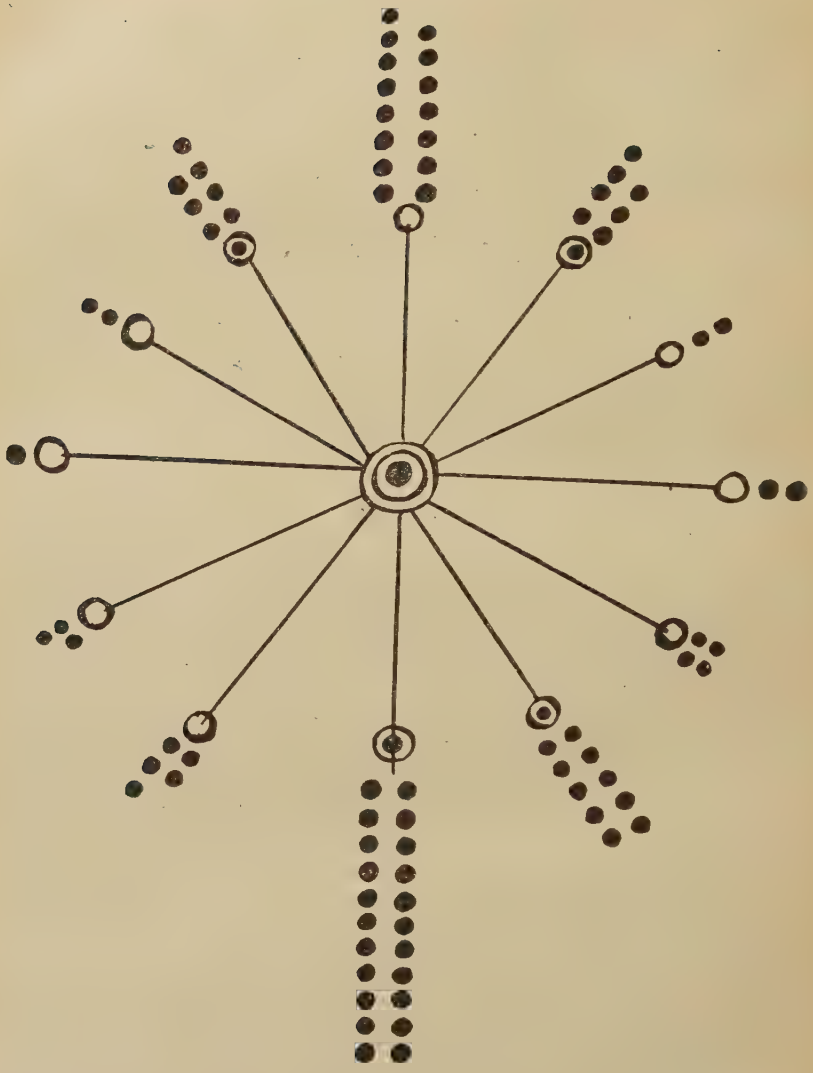
Daarnaast verdienen twee andere momenten opmerking n.l. het koken, eventueel pasteuriseeren der gebruiksmelk en de uitbreiding der bevolking.

Het eerste punt behoeft weinig betoog na de uiteenzetting van de rol, die de melk bij de verbreiding der febris typhoidea kan spelen en waarvan we hier een voorbeeld uit de praktijk vermelden.

Zoo kwamen in de maanden Juli tot December 1906 in de voormalige buurt IJ IJ een groote reeks gevallen van febris typhoidea voor, waarvan het overgroote deel — 80 — terug te voeren waren op een melkboer in Nieuwer-Amstel, in wiens gezin een geval van febris typhoidea voorkwam. Het betreffende schema zag er uit zooals op pag. 94 is aangegeven.

Het tweede punt daarentegen verdient een nadere verklaring. Ik gaf boven reeds aan, dat naar mijn meening voor de overbrenging door contact een vrij intieme verhouding noodzakelijk is.

Op het platteland nu is het verkeer tusschen de menschen onderling veel intensiever dan in de groote



melkboer.

melkslijters.

geval van febris typhoidea.

steden, waar de buren elkander vaak ternauwernood kennen.

Waar in de groote gemeenten evenzeer bacillendragers voorkomen als in de dorpen, daar zal in gene de overdracht door contact niet zoo veelvuldig voorkomen als op het platteland, waar juist de contactinfectie een overwegende beteekenis heeft en zich terecht in een slechten roep verheugt.

Door het beperken der ziektegevallen beperkt men het aantal der nieuw optredende bacillendragers, zoodat men op deze wijze ook weer er in slaagt, de morbiditeits- en mortaliteitscijfers te drukken.

De omliggende grensgemeenten echter, van waar de groote stad de gebruiksmelk betrekt, blijven altijd een bedreiging vormen, zoolang de febris typhoidea er onbeperkt kan blijven voortwoekeren.

Met deze beschouwing stemmen de feiten te Amsterdam overeen.

De febris typhoidea heeft er in vroeger tijden een belangrijke rol gespeeld en al is in de hoofdstad van ons land de typheuse koorts ook gestadig in beteekenis teruggegaan, niettemin vormt ze nog altijd een factor, waarmede te rekenen valt.

Eenige cijfers mogen hier ter illustratie een plaats vinden:

In 1856 bedroeg het mortaliteitscijfer der febris typhoidea per 100,000 inwoners: 218,5; in 1857 : 287,8; in 1880 nog: 94,8.

Vanaf 1903 bedroegen de morbiditeitscijfers:

in 1903:	per	100,000	inw.,	totaal	236 gevallen.
„ 1904:	„	„	„	„	373 „
„ 1905:	„	„	„	„	438 „
„ 1906:	„	„	„	„	398 „

in 1907: per 100,000 inw., totaal 506 gevallen.
„ 1908: „ „ „ „ 442 „
„ 1909: „ „ „ „ 271 „
„ 1910: „ „ „ „ 273 „
„ 1911: „ „ „ „ 181 „
„ 1912: „ „ „ „ 128 „
„ 1913: „ „ „ „ 266 „
„ 1914: „ „ „ „ 182 „
„ 1915: „ „ „ „ 165 „

In datzelfde tijdvak bedroegen de mortaliteitscijfers per 100,000 inwoners:

in 1903: 8,7.	in 1910: 8,1.
„ 1904: 8,4.	„ 1911: 5,7.
„ 1905: 12.	„ 1912: 3,3.
„ 1906: 10,9.	„ 1913: 4,2.
„ 1907: 10,1.	„ 1914: 4,5.
„ 1908: 12,4.	„ 1915: 3,3.
„ 1909: 4,6.	

Voor een juiste beoordeeling van de onderhavige kwestie diene men niet uit het oog te verliezen, dat het aantal niet aangegeven gevallen vrij groot is, en stellig grooter dan op het platteland. Daarvoor zijn verschillende argumenten aan te voeren.

1°. De stedelijke medici hebben een minder goed overzicht over de ziektegevallen, die in de stad voorkomen.

De geneesheer ten plattenlande, die alle patienten onder zijn behandeling heeft, zal, bij het constateeren van een geval van besmettelijke ziekte, door associatie tot het verdenken van andere lijders komen. De stedelijke medicus mist deze aanknoopingspunten nagenoeg ten eenenmale en zal daardoor de lichte gevallen gemakkelijker over het hoofd zien.

2°. In de groote steden waar de febris typhoidea

niet endemisch heerscht, is men niet voortdurend geprepareerd op het aantreffen van deze infectieziekte.

3°. De eigenaardige omstandigheden der practijk in de groote stad leggen het stellen eener juiste diagnose wel eens moeilijkheden in den weg.

De verhouding tusschen geneesheer en patienten is niet zoo vertrouwelijk en goed als ten plattenlande en de bijzonderheden der familie en omgeving staan den stadsmedicus dikwijls minder duidelijk voor den geest.

Daarentegen komt het op het land meer voor, dat de medicus voor een of ander geval niet geconsulteerd wordt, doch dat is in den laatsten tijd beter geworden.

Het is op deze gronden, dat ik meen, dat de geneesheeren in de groote steden in minder gunstige conditie verkeeren en dat zij door den loop der omstandigheden niet zoo vertrouwd zijn met de verschillende ziektebeelden, waaronder de febris typhoidea zich vermag voor te doen.

Het staat wel vast, dat zeer veel gevallen van febris typhoidea worden miskend of, zoo men wil, niet worden herkend.

Daarvoor moeten waarschijnlijk twee factoren aansprakelijk gesteld worden en wel het niet voldoende uitgesproken zijn der serologische kenmerken en het niet voldoende uitgesproken zijn der klinische verschijnselen. Men zou dezen laatsten factor ook aldus kunnen omschrijven, dat het uiterst moeilijk is, de zeer talrijke verschijningsvormen der febris typhoidea aan het ziekbed te onderkennen.

Het is jammer, dat de bloedreactie zoo dikwijls in den steek laat. Ofschoon ze in enkele gevallen vroeger optreedt, verschijnt ze als regel eerst in de tweede

week der ziekte: meermalen kon ik waarnemen, hoe de Widal-reactie in de eerste dagen negatief was, doch den achtsten of negenden dag opheldering vermocht te geven omtrent den waren aard der aandoening.

Het zal dus wel eens voorkomen, dat twijfel bestaan blijft bij den geneesheer, wanneer te vroeg het bloedmateriaal ter onderzoek is gezonden en bij niet bevredigenden uitslag een tweede poging in deze richting is nagelaten.

Maar ook, wanneer, menschelijkerwijs gesproken, wel alles in het werk is gesteld, om een volledig beeld van de serologische verhoudingen te verkrijgen, wordt men nog dikwerf teleurgesteld. Wanneer dan de klinische verschijnselen duidelijk zijn, zal de uitkomst van het bloedonderzoek geen nadeeligen invloed behoeven te oefenen. Niettemin dient men uiterst voorzichtig te zijn: een positieve reactie heeft in dit geval meer waarde dan de tegenovergestelde. Vergissingen en verwarringen zijn niet uitgesloten: vooral heftige acute endocarditis en miliair-tuberculose kunnen voor febris typhoidea imponeeren.

De afwezigheid der bloedreactie zal somtijds wel geweten moeten worden aan het onvermogen van het lichaam om anti-stoffen te produceeren.

Aan den anderen kant stel ik den korten duur van vele gevallen aansprakelijk voor dit verschijnsel. Vooral bij kinderen komen, naar mijn ervaring, vaak, veel vaker dan men denkt, ongesteldheden van korten duur voor, die klinisch niet definieerbaar zijn en waarvan onder gelukkige omstandigheden, het bacteriologisch onderzoek het ware karakter aan het licht brengt, hetzij dat het faeces-, of het bloedonderzoek, of wel beide beslissend uitvallen.

Het is niet zeldzaam voorgekomen, dat kinderen een of twee avonden overvallen werden door een hevigen koortsaanval. In de endemische typhusstreken van ons waterland altijd voorbereid zijnde op de mogelijkheid, met een verdachte aandoening te doen te hebben en gewapend met de gedachte, dat elke niet gelocaliseerde en à fortiori elke niet-geëtiketteerde ongesteldheid het vermoeden op febris typhoidea moet wakker roepen, werd dan onmiddellijk een volledig onderzoek ingesteld en meer dan eenmaal was Fortuna mij dan gunstig.

Wanneer dan na een dag of twee dagen de kleine patienten in volmaakte gezondheid weer in hun bedje spelen en de ouders zich maar niet kunnen voorstellen, waarom de medicus zich zoo angstvallig tegen opstaan verzet, zal zelfs de meest ervaren onderzoeker aan zijn eigen waarneming kunnen twijfelen, indien niet de bacteriologische uitkomsten hem aan de absolute juistheid zijner opvatting zouden herinneren.

Doch heel dikwijls laat in zulke gevallen de serologische diagnostiek in den steek en ik ben geneigd, dit verschijnsel toe te schrijven aan het bliksemachtig optreden der ziekte in verband met het ervaringsfeit, dat er blijkbaar een vrij geruime tijd noodig is voor het vormen van voldoende anti-stoffen in het lichaam.

Toch ontslaat deze waarneming niet van de verplichting in geval van twijfel van de hulp der bacteriologie gebruik te maken. Want al mag men slechts bij uitzondering zekerheid verwachten, de diagnostische manipulatie is van zoo weinig ingrijpenden aard, dat elk bewijs als een voordeel kan worden aangemerkt.

En voornamelijk uit een sociaal-hygiënisch oogpunt is een tijdige herkenning van de lichte, de abortieve en de atypische vormen der infectieziekten minstens even

gewenscht als van de meer sprekende gevallen. Het gevaar voor verbreiding is grooter naarmate de verdenking op het dreigende gevaar geringer is. En de ambulante lichte patienten en de in de omgeving van elken typhuslijder, hetzij zwaren of lichten, voorkomende zwischenträger kunnen het virus ongehinderd om zich heen verspreiden, wanneer niets wijst op het gevaar, dat zij met zich om dragen.

Nu hult de febris typhoidea zich dikwijls in het kleed van andere aandoeningen en al is het wellicht ietwat te boud te beweren, dat deze zoo verraderlijke ziekte geen enkel ziektebeeld versmaadt, toch is het aantal vormen, waaronder ze zich voordoet, stellig veel grooter zelfs dan de meeste deskundigen vermoeden.

De eenvoudigste vorm, die ik opmerkte, was wel een aanhoudende moeheid zonder eenig verder ziekteverschijnsel, waarachter zeker niemand in de verste verte een typheuse aandoening zou hebben bevroed, doch waar alle twijfel door de bacteriologische uitkomsten was buitengesloten. Ook een slepende moeheid, gepaard aan hardnekkige constipatie, kan verdenking op febris typhoidea wekken.

Dan is daar een vorm, die imponeert voor een nierkwaal, een slepende ongesteldheid, gekarakteriseerd door pijnen onder in den rug.

Eenmaal zag ik een geval van febris typhoidea, waarbij een heftige pharyngitis en heeschheid het ziektebeeld beheerschten, terwijl er van buikklachten of andere bezwaren geen sprake was. In het verder verloop trad wel een milttumor op en kwamen ook roseola voor.

Ook rheuma is het etiket, dat nogal eens op de een of andere typheuse aandoening wordt gehecht. Ver-

warring met tuberculose is niet uitgesloten: eenmaal trof ik een patiënte aan, met een been in een gipsverband, omdat de medicus meende met een tuberculeuse gewrichtsaandoening te doen te hebben. Er bleek een post-typheuse geschiedenis in het spel te zijn. In een ander hoofdstuk vermeldde ik een geval van typheuse koorts dat hardnekkig voor een darmtuberculose werd aangezien.

De febris typhoidea kan onder het beeld van een onschuldige enteritis, al of niet vergezeld van koorts, verloopen.

Herhaalde malen is en wordt met den naam van: influenza betiteld, wat onder andere omstandigheden een typheuse koorts zou heeten.

Het aantal gevallen is niet gering, dat een malaria wordt gediagnostiseerd waar toch inderdaad niet het malaria-plasmodium, maar wel de Eberth'sche bacil wordt aangetroffen.

En hoe dikwijls een eenvoudige bronchitis en griep de uitdrukking zijn van het bestaan eener typheuse aandoening, wagen wij niet te benaderen.

Hoofdpijn alleen, buikpijn zonder meer, koorts zonder verdere verschijnselen kunnen het eenig symptoom zijn van een lijden, dat slechts door den bacterioloog naar waarde kan worden geschat.

Zwaktetoestanden met langgerekt verloop en voor neurasthenie imponeerende kwaaltjes kunnen in werkelijkheid berusten op een invasie van den typhusbacil.

Dat de violente vormen verward kunnen worden met endocarditis en militairtuberculose, gaf ik boven reeds aan.

De naam pneumo-typhus herinnert aan de betrekking, die de febris typhoidea met de longen onderhoudt.

Een ander hoofdstuk vermeldt een chronisch verloo-

pend geval van typheuse koorts, waar de verschijnselen bedriegelijk herinnerden aan die, welke ik in eenige gevallen van pneumococcaemie waarnam.

Ook zij hier vermeld, dat ik eenmaal een geval van febris typhoidea onder het klinische beeld eener cystitis zag verloopen.

Ten slotte verwijs ik naar de beschrijving van eenige ziektegevallen aan het eind van dit hoofdstuk.

Het behoeft geen betoog, dat vele gevallen van febris typhoidea niet worden herkend, ook doordat het voorkomen van deze lichte vormen den meesten medici onbekend is. Dit geldt vooral daar, waar de ziekte niet endemisch is en men zich dus niet dagelijks geplaatst weet tegenover dèze problemen.

Maar ook daar, waar de typheuse koorts sinds jaren zoo goed als onbestreden den scepter zwaait, is men niet voldoende doordrongen van het bestaan en de beteekenis van de diverse verschijningsvormen der typhusziekte.

De ernstige gevallen zenden altijd hun voorboden vooruit, zooals belangrijke gebeurtenissen hun schaduwen vooruitwerpen. Reeds vóór tientallen jaren, toen de epidemiologie der febris typhoidea nog een gesloten boek was, maakte men al de opmerking, dat de typheuse koorts voornamelijk een najaarsziekte is, die in den regel haar grootste uitbreiding erlangt in de maand September en dat de maand Augustus de tijd der enteritiden is.

Het is niet twijfelachtig, dat vele dezer lichte darmcatarrhen van typheusen oorsprong zijn.

Dagelijks kan men dezelfde ervaring opdoen: de febris typhoidea heeft lang te voren haar intrede gedaan, voordat de alarmklok wordt geluid voor een gepronon-

ceerd geval. En naast ieder aangegeven geval staan altijd meerdere, die evenzeer in aanmerking komen voor aangifte, doch waarvan dit wordt nagelaten, omdat ze te licht zijn of omdat ze te laat, meer nog omdat ze in het geheel niet herkend worden.

Reeds Robert Koch is bij een onderzoek in Trier tot deze conclusie gekomen en na hem is die waarneming vele malen herhaald.

Dat in een groote gemeente als Amsterdam de febris typhoidea veel vaker voorkomt dan oogenschijnlijk, op grond van de statistiek, het geval is, staat zoo vast als een paal boven water. Ik heb sprekende staaltjes van miskenning meegemaakt.

Eenige voorbeelden wil ik ter illustratie mededeelen.

Een vrouw, die sinds een tweetal maanden onder medische behandeling was geweest, wendde zich tot mij met de vraag, wat haar toch eigenlijk wel scheelde. Uit de anamnese bleek, dat zij kortgeleden een partus had doorgemaakt en toen aan een zwangerschapsnier had geleden. Er bestonden nu nog heftige pijnen onder in den rug en op grond daarvan vreesde de medicus en ook zijzelve, dat er wel een nieraandoening achter zou zitten. Op de vraag, of koorts aanwezig was, antwoordde zij, dat temperatuursverhooging niet bestond, doch dat zij zich wel een hoogst enkele maal 's avonds ietwat rillerig gevoelde. Een, zij het dan ook geringe, haaruitval kwam mij eenigszins verdacht voor en vandaar, dat ik langs mijn neus weg informeerde, of er nog meer der gezinsleden in den laatsten tijd geklaagd hadden. En toen kwam een verhaal van haar man, die sedert weken aan een schier onoverkomelijke moeheid leed en van de drie kinderen, die alle aan een lichte enteritis hadden geleden, waarvoor zij echter niets hadden genomen.

Het bacteriologisch onderzoek bracht de typheuse natuur van de vijf aandoeningen aan het licht en een doelmatige behandeling deed bij den man schielijk de moeheid en bij de vrouw de pijn verdwijnen.

Een ander voorval, dat indertijd grooten indruk op mij heeft gemaakt, acht ik ook der vermelding waard.

Op een avond werd ik geroepen bij drie patientjes, een van 4 jaar, een van 2 jaar en een van 7 maanden, het laatste een knaapje, dat met de flesch(melk) werd grootgebracht. De kinderen hadden koorts, die bij allen onder de 39 graden bleef en hoestten. Bij het onderzoek, dat alzoo geschiedde reeds eenigen tijd na den aanvang der ziekte, (want het betrof een paupergezin, waar de medicus niet onmiddellijk werd geroepen) bleek het bestaan eener bronchitis en voorts was bij het oudste knaapje percutorisch een kleine demping op de voorvlakte van de rechterlong nawijsbaar. Den volgenden dag herhaalde ik dit onderzoek, daar de koorts een weinig gestegen was. En ziet, de demping was verdwenen. Daar ik argwaan begon te koesteren, stelde ik allereerst een onderzoek in naar den toestand van de milt en deze bleek alleen bij het oudste kindje een weinig vergroot.

Het bacteriologisch onderzoek van faeces en bloed liet niet den minsten twijfel over: de Widal-reactie was positief en in de faeces werden typhusbacillen aangetoond. Zelfs in de faeces van het knaapje van 7 maanden werden eenige malen de Eberth'sche bacillen aangetroffen, evenals in de faeces van een 10-jarig zusje, dat speciaal met de verzorging der kinderen belast was.

Daar de omstandigheden van het gezin verpleging in huis niet toelieten en met name een melkdieet boven de financieele draagkracht van deze arme familie ging,

werden de lijdertjes met de diagnose: febris typhoidea naar een specialistische inrichting voor kinderziekten gedirigeerd. Groot was mijn verbazing, toen twee dagen later de kinderen naar huis teruggezonden werden met de mededeeling, dat zulke eenvoudige griepgevallen in een inrichting niet op hun plaats waren. Op mijn vraag aan de betreffende geneeskundige gewerd mij als antwoord, dat er alleen van een klinische diagnose sprake was en dat men deze zoo duidelijk vond, dat een bacteriologisch en serologisch onderzoek overbodig was geoordeeld.

Het spijt mij nog altijd, het gezicht van mijn collega niet te hebben kunnen zien, toen ik telephonisch meedeelde, dat ik dat wel der moeite waard had gevonden en toen ik de uitkomsten van dat onderzoek in pleno opsomde.

Hoe het zij, het staat vast, dat in groote gemeenten voor het verkrijgen van een juist inzicht in deze belangrijke problemen eenige opheldering niet ondienstig is.

Ook hier heb ik ervaren medici glimlachend de schouders zien ophalen, als bij langdurige, vage aandoeningen de mogelijkheid van het bestaan eener febris typhoidea werd geopperd.

En het komt helaas ook hier ter stede wel voor, dat zwaktetoestanden met langgerekt verloop, waar zich na maanden een min of meer heftige enteritis bij aansluit, met een collaps letaal eindigen, zonder dat men de sloopende werking van den typhusbacil ook maar heeft bevroed.

De morbiditeits- en ook de mortaliteitsstatistiek der febris typhoidea zouden er heel anders uitzien, als al deze niet gediagnostiseerde gevallen er een plaats in zouden erlangen en het zou tevens blijken, dat de typheuse koorts nog niet zoo ver in onze groote ge-

meenten is teruggedrongen als men op grond van de officieele cijfers zou verwachten.

Mede als bewijs voor deze stelling vermeld ik nog in extenso de volgende ziektegevallen met eigenaardig en slepend verloop:

Een toeval voerde mij in Amsterdam op het spoor van de, naar mijn meening, langdurigste ongesteldheid, waarbij de typhusbacil een rol heeft gespeeld.

Ik maakte kennis met een 45-jarige, sterk anaemische, bedlegerige vrouw, die enorm vermagerd was ondanks stevige voeding. Haar ziektegeschiedenis is merkwaardig genoeg om ze volledig hier weer te geven.

In het begin van April 1914 werd zij plotseling ongesteld, met pijn in den buik, brakingen en ernstige diarrhoë. De pijnen werden des avonds zoo hevig, dat een medicus uit de buurt moest worden ontboden, die de diagnose stelde op: acute darmcatarrh. De huismedicus, die den volgenden dag de patiënte bezocht, meende dat er appendicitis in het spel was. De diarrhoeën hielden vier dagen aan, waarna de pijnaanvallen minder werden. De aandoening duurde 14 dagen en liet voorshands geen sporen achter. Patiënte voelde zich daarna gedurende twee maanden geheel goed, als bewijs waarvan zij mededeelt, dat de menstruatie op den gewonen tijd twee maal verscheen. Daarna is de menstruatie opgehouden. Gedurende 3 maanden voelde patiënte zich goed; alleen wanneer ze voorover stond, b.v. aan de waschtobbe, kon ze niet overeind komen, zoo pijnlijk was de buik. In dien tijd was de ontlasting normaal, 1 keer per dag.

Einde September 1914 treedt dan plotseling pijn op in de rechterhelft van den buik, vergezeld van hevige brakingen en diarrhoeën en hooge koortsen. Eenige dagen daarna werd ze naar een der gasthuizen gebracht,

waar een Douglas-absces werd geconstateerd. In het gasthuis, waar hevige koliekpijnaanvallen om de 7 minuten ongeveer optraden, brak het absces spontaan door, een vijftal dagen na het optreden der eerste verschijnselen.

De koorts nam af, doch steeg 5 dagen later weer plotseling tot boven de 40 graden. Toen werd, naar de beschrijving te oordeelen, een abces om den endeldarm waargenomen, welk absces eveneens spontaan doorbrak. Vijf dagen later trad echter opnieuw een Douglas-absces op, dat ook weer spontaan zich ontledigde. Na een verblijf van vier weken in het gasthuis is patiënte naar huis gegaan. Na een verblijf van 3 maanden in haar woning is de appendix verwijderd. De menstruatie was den laatsten tijd voortdurend normaal geweest en is nog eenmaal na de operatie van den appendix teruggekomen. Daarna is de menstruatie voor goed weggebleven.

Ook overigens gevoelde patiënte zich niet lekker; ze is voortdurend blijven sukkelen, voelde zich vervelend, hangerig, lusteloos, had geen eetlust en was altijd koortsig, als uiting waarvan ze over droge lippen klaagde. Voorts was de urine soms troebel.

Van tijd tot tijd trad pijn in den buik op, zetelend boven de plek, waar de appendix gezeten had in de streek van het colon, optrekkend naar boven naar den lever, terwijl ze dan tevens pijn waarnam in de bovenste linker buikhelft.

Van tijd tot tijd, om de 4 à 6 weken traden gedurende een paar dagen heftige diarrheën op, gepaard met pijn in den buik. Patiënte ging dan wel 20 en meer malen naar het closet. De tijdperken van diarrhoe werden afgewisseld door perioden van constipatie, terwijl er ook wel weken waren, dat de defaecatie normaal was. Dezen zomer heeft patiënte icterus gehad: de huid was

geel van kleur, de urine donkerbruin en de faeces stopverfkleurig. Nu en dan was er een weinig bloed bij, doch in geringe mate en het is mogelijk, dat dit uitsluitend van bestaande haemorrhoiden afkomstig was.

Het haar is sinds 3 jaar grijs geworden en bij bossen uitgevallen, zoodat patiënte er nog slechts heel weinig van over heeft. Zij is den laatsten tijd achteruitgegaan, zeer vermagerd (het gewicht is van 180 tot 112 pond gedaald) ondanks krachtige voeding, versterkende middelen en bedrust en zij koortst voortdurend: de temperatuurscurve vertoont het verloop van een febris continua, als regel tusschen 37 en 38 graden, een enkele dag tusschen 38 en 39 graden. Zij heeft in den laatsten tijd meermalen gebraakt, terwijl zij mededeelt, dat op de dagen, dat anders de menstruatie optrad, thans gedurende telkens 1 dag een lichtgeel vocht te voorschijn komt.

Bij het onderzoek van de lijderes, die een uiterst rustigen indruk maakt, vond ik geen afwijkingen aan hart en pulmonen, noch in den buik. Er bestaat geen milttumor of défense musculaire, ook geen drukpijnlijkheid, i. e. w. er is aan het lichaam geen objectieve afwijking te vinden. In de urine bevindt zich geen eiwit of suiker. In het bloed wordt niets gevonden, de reactie ten opzichte van febris typhoidea en paratyphus is negatief. Mijn vermoeden, dat hier de typhusbacil of haar handlangers in het spel moest zijn werd bewaarheid, want reeds bij het eerste onderzoek der faeces werden typhusbacillen gevonden.

Er is verschil van meening mogelijk over de opvatting van dit ziektegeval. Men kan twisten over de vraag, of hier de typhusbacillen een rol gespeeld hebben, men kan ook betoogen, dat zich bij een reeds bestaande aandoening te een of anderer tijd een besmetting met typhusbacillen heeft gevoegd. Dat alles is een kwestie

van opvatting. Mijn meening is, dat hier vermoedelijk vanaf het allereerste begin een typheuse infectie heeft bestaan. De analogie, diverse verschillen daargelaten, met de twee andere beschreven gevallen van febris typhoidea chronica sterkt mij in de meening, dat hier een dergelijk geval in het spel is. Opmerkelijk is ook in dit, thans reeds ruim 4½ jaar durend, geval weer het verschijnsel, dat de Widal-reactie negatief is.

Ik heb trouwens de gelegenheid gehad ook eenig epidemiologisch materiaal te verzamelen om aan mijn opvatting kracht bij te zetten. Patiënte toch heeft een thans 41-jarige zuster, die mij mededeelde, dat zij gedurende een reeks van jaren sukkelend was.

Veertien jaar geleden was zij lijdend geweest aan influenza met hooge koortsen en heftige diarrhoeën. Driemaal was een rechûte voorgekomen, in den loop der ziekte had zij geel gezien en verder alle verschijnselen van icterus vertoond, terwijl naderhand het haar in sterke mate was uitgevallen. Zij is daarna, eigenlijk tot nu toe, maar vooral tot den zomer van 1918, ziekelijk gebleven. Ze voelde zich altijd moe en lusteloos en suf in het hoofd, ook bestond hoofdpijn; doch kenmerkend was het feit, dat zij altijd koortste, waarom zij nooit zonder koortspillen was. Tijden van constipatie wisselden af met perioden van zeer heftige diarrhoe. De koorts steeg somwijlen zeer hoog. Ook heeft zij na de ziekte gedurende 9 jaar over pijn in den buik geklaagd, waarvoor zelfs specialisten geen oorzaak konden vinden. Na dezen zomer een zestal weken buiten te hebben doorgebracht, voelt ze zich een stuk beter: ze heeft nog wel af en toe een weinig hoofdpijn en diarrhoe, doch deze klachten, evenals die over moeheid, zijn zeer verminderd.

Haar kinderen klagen dikwijls over buikpijn en

koortsen veel in opvallende mate, terwijl ook haar echtgenoot veel buikklachten heeft.

De Widal-reactie dezer vrouw bedraagt 1 : 100, terwijl in de faeces typhusbacillen werden gevonden. Bij de overige huisgenooten viel het onderzoek negatief uit.

De conclusie, die hieruit resulteert, is deze, dat de moeder in dit gezin een chronische bacillendraagster is, die vermoedelijk haar zuster heeft geïnfecteerd.

Als een andere bijzonderheid vermeld ik nog, dat een nichtje dezer beide vrouwen, dat de thans nog zieke tante gedurende eenigen tijd had verpleegd, in den laatsten zomer niet sterk uitgesproken klachten heeft gehad, die in het licht der omstandigheden de verdenking op febris typhoidea niet konden onderdrukken. En ziet, het bloed van dit meisje vertoonde een positieve reactie ten opzichte van paratyphus B van 1 : 100 en ten opzichte van typhus van 1 : 50.

Ook hier dus weer een merkwaardige speling, dat plotseling te midden van de typhoidreactie de paratyphus B om den hoek komt gluren. De vader van dit meisje is ook sinds 5 jaar aan het sukkelen. Zijn medicus meent, dat de man lijdend is aan galsteenen.

Ten slotte vermeld ik nog een interessante casus van een 22-jarigen jongen man, die sinds een jaar lijdend is, in diverse ziekeninrichtingen heeft rondgezworven en bij wien ook nimmer aan een typheuse aandoening is gedacht.

Hij is op 19 November 1917 acuut ziek geworden met misselijkheid en hoofdpijn. Er bestond aanvankelijk geen koorts en patiënt zag er slecht uit; hij meende kou te hebben gevat.

Patiënt is toen 3½ week in een ziekeninrichting verpleegd. 1½ dag na het verlaten daarvan kon hij niet meer loopen: patiënt had kramp in den buik en

de beenen, hoofdpijn en pijn in de lendenen. Er volgde opnieuw opname in een ziekeninrichting. Aanvankelijk moest hij liggen en kwam hij goed aan; ook na opstaan steeg het gewicht nog met gemiddeld twee pond per week. Plotseling, op 6 Februari 1918, treedt heftige pijn in den buik op met hevige diarrhoeën. Op 7 Februari 1918 volgt appendectomie. Het is daarna, onder melkdieet, 14 dagen goed gegaan. Nadat de voeding weer gemengd geworden was is patiënt gaan lijden aan braken, waarbij ook wel eens oud eten, een andermaal gal te voorschijn kwam. Hij is toen onder behandeling van een specialist voor maagziekten gekomen, die hem dieet voorschreef. Weer ging het 14 dagen goed. Bij het opvoeren van het dieet begonnen de klachten opnieuw.

Op 16 Mei 1918 is patiënt naar een andere inrichting overgebracht, wijl naast maagonderzoek ook Röntgenopname gewenscht werd geacht. Het onderzoek leerde, dat er geen objectieve afwijkingen bestonden. Er is een pijnpunt rechts naast den navel en een spoor albumen in de urine, dat naderhand nooit meer is vastgesteld. Noch het onderzoek der faeces, noch dat met de draad, waarbij de draad ook in het duodenum geweest was, wees op het voorkomen van bloed. Het abdomen vertoonde geen spanning. De temperatuur is des avonds lichtelijk verhoogd, doch stijgt in deze periode niet boven 37,5°.

De Röntgenfoto doet de maag zien in koehoornvorm en vertoont bij den pyloris een ietwat diffuse, onduidelijke schaduw.

De contrôle van de maag in dit zelfde tijdsbestek (omstreeks begin Juni 1918) wees, evenals de vorige maal in Mei uit, dat er geen afwijkingen waren in de motiliteit en in de aciditeit. De diagnose werd niet

gesteld, doch ging in de richting van een ulcus duodeni. Het onderzoek werd later nog eens herhaald, doch met hetzelfde resultaat. In het eind van Juni wordt het abdomen dan diffuus drukpijnlijk bevonden, „nerveus drukpijnlijk", zooals de ziektegeschiedenis vermeldt. In dien tijd heeft patiënt pijn in de maagstreek, vooral vóór de defaecatie; ook klaagt hij over maagzuur.

Medio Juli werd operatie ondernomen, waarbij niets van een ulcus gevonden werd, doch wel een cholecystitis met vergroeiingen. Na de operatie is de buik, voornamelijk rechts, pijnlijk gebleven; patiënt hield hoofdpijn gepaard met pijnen in de streek van het colon ascendens, welke diarrhoeën en herhaalde malen kwamen heftige diarrhoeën voor, alleen met dieet en zware middelen konden worden tegengegaan. Ook komen nu weer klachten over moeheid, suf heid in het hoofd, pijn in de beenen en onder in den rug voor den dag.

Weer vermeldt de ziektegeschiedenis, dat deze verergering 14 dagen na de operatie optrad. Bij de genoemde klachten voegen zich maagkrampen, die ongeveer $1^1/_2$ uur aanhielden en aanvankelijk door morphine-injecties werden genezen. Daar aan de mogelijkheid van nerveuze verschijnselen gedacht werd, werd zoutwater geïnjicieerd, waarna de pijnen onmiddellijk verdwenen. Patiënt werd kalmeerend toegesproken en aangemaand zich tegen de aanvallen te verzetten, hetgeen eenige dagen succes had. Doch daarna zijn de klachten weer teruggekeerd. Patiënt wordt weer naar een andere inrichting overgebracht, omdat de behandelende medicus onderzoek door een psychiater noodzakelijk oordeelt.

Het is inmiddels 19 November 1918 geworden, juist een jaar na den aanvang der ziekte en patiënt heeft vrij hooge koortsen, wisselend tusschen 39 en 39,6°, terwijl er nog klachten bestaan over pijn in beenen en

hoofd en onder in den rug en moeheid. Het abdomen vertoont geen afwijkingen, behalve een drukpunt rechtsschuin boven den navel, waar de galblaas duidelijk te voelen is. Ook is er een pijnpunt in de mediaanlijn tweevingerbreed boven den navel. Een enkele maal werd de buik diffuus drukpijnlijk bevonden. Er bestaat braken, waarbij dikwijls gal te voorschijn komt. Met bedrust, melkdieet en priessnitz is van dit alles na een viertal dagen alleen het drukpunt in de mediaanlijn overgebleven. Wel komt na eenige weken nog een enkele maal galbraken voor. Patiënt is zeer mistroostig.

Inmiddels heb ik onderzoek van faeces, urine en bloed doen geschieden, daar ik aan de waarschijnlijkheid van een atypisch verloopende, chronische typheuse aandoening dacht.

De Widal-reactie viel positief uit 1 : 100, terwijl in de faeces typhusbacillen werden aangetroffen. Het onderzoek der gal in deze richting leverde geen resultaat op.

Bij ondervraging deelde patient mede, nooit aan een, zij het ook lichte, ziekte vóór deze laatste ongesteldheid te hebben geleden.

Uit dit alles blijkt weer eens te meer, hoe weinig geprepareerd de stedelijke medici zijn op het aantreffen van typheuse aandoeningen, die geen klassiek verloop hebben.

HOOFDSTUK VII.

Vervuiling en vervalsching van de melk.

In boerderijen, waar men het groote belang van een hygiënische verzorging der melk inziet, geschiedt het melken onder zoodanige voorzorgen, dat een verontreiniging der melk wordt voorkomen. Waar de reinheid der koeien te wenschen overlaat, het wasschen der handen vóór het melken achterwege blijft of de melk te langen tijd in niet overdekte vaten blijft staan, alsook daar waar de vaten op onvoldoende wijze worden gereinigd, kan de melk somtijds een opvallende hoeveelheid melkvuil bevatten, die tot een waarschuwing aan den betrokken leverancier aanleiding kan geven.

Dit geschiedde in het jaar 1914 na onderzoek van monsters van de z.g. melkmarkt 87 maal en van slijters 139 maal. In 1915 bedroegen deze cijfers respectievelijk 15 en 34, en in 1916: 13 en 50.

Van grooter beteekenis echter is het vervalschen der melk door het toevoegen van water of taptemelk of door het gedeeltelijk ontroomen. Hierdoor toch wordt de waarde van het product als voedingsmiddel in niet onbelangrijke mate verkleind.

De Gemeentelijke Gezondheidsdienst voert sinds jaren een hardnekkigen strijd tegen deze knoeierijen. Dagelijks zijn de keurmeesters in de weer en nemen monsters melk van de karren der buitenboeren, die melk in Amsterdam aanvoeren, van de z.g. melkmarkt, d. i. de

landingsplaats waar de melk per boot van buiten af wordt aangebracht en van slijters en melkinrichtingen. En dat niet alleen ten huize van deze laatste, doch ook op den openbaren weg wordt de contrôle uitgeoefend. Alle daarvoor in aanmerking komenden krijgen gemiddeld twee maal per jaar een beurt, de met een zwarte kool geteekenden zelfs meerdere malen. Wat dit toezicht en het daarmede gepaard gaande onderzoek beteekenen, volgt alreeds uit het cijfer der slijters, dat meer dan 1200 bedraagt.

Wordt de melk één maal ondeugdelijk van samenstelling bevonden, dan volgt een waarschuwing; somtijds geschiedt dat twee maal. Blijkt daarna nog geen verbetering, dan wordt proces-verbaal opgemaakt en de vervalscher voor den bevoegden rechter gebracht.

De criteria, die bij de beoordeeling der monsters dienen, zijn de volgende:

Het soortelijk gewicht der melk bij 15° moet minstens 1.0300 bedragen;

het soortelijk gewicht van het serum moet 1.0260 tot 1.0270 bedragen;

het vetgehalte mag niet beneden 2.85 % zijn;

het gehalte aan vaste stoffen moet minstens 11 % zijn;

het verschil tusschen de beide laatste cijfers, d. w. z. het gehalte aan vetvrije vaste stof, mag niet ver beneden 8 % bedragen;

het vriespunt mag niet liggen beneden 0.54°;

het draaiingsvermogen moet ± 5° bedragen;

de refractie wordt gesteld op ± 100.

Om tot dezen beoordeelingsmaatstaf te komen werd over de jaren 1898 tot 1908 de melk onderzocht van een koppel van ongeveer 18 koeien, die onder toezicht stonden van den Directeur van het Abattoir. Dit onderzoek, dat eenige malen per maand plaats vond, liep over een

aantal van 1039 mengmonsters. Slechts 2,3 % daarvan vertoonde een vetgehalte van minder dan 2,85 %, 90 % had zelfs een vetgehalte grooter dan 3 %.

Slechts 0,3 % der contrôle-monsters bevatte een vaste stofgehalte beneden 11 %.

De aldus verkregen gegevens vormden den grondslag voor de bepalingen, die betreffende de melk in de vigeerende Algemeene Politie-verordening werden opgenomen.

Het voortgezette onderzoek der contrôle-koeien heeft bewezen, dat de genoemde criteria ook zelfs in tijden van voedselschaarschte voor het vee onverkort kunnen worden gehandhaafd. Ondanks het feit, dat de koeien den laatsten tijd veelvuldig met schillen en afval van bieten werden gevoederd, bleek de melk een drank van vrij constante samenstelling te zijn; alleen wanneer de voeding van buitengewoon minderwaardig gehalte werd genomen ging de melk daaronder lijden.

Tegenover de bewering (die in den laatsten tijd nogal eens werd uitgesproken) dat de kwaliteit der melk zou geleden hebben onder de kwaliteit van het voedsel, mogen de volgende cijfers spreken, die over de crisisjaren 1914 tot medio October 1918 werden verzameld:

In het jaar 1914 werden onderzocht monsters melk van eenige koppels koeien met de volgende uitkomsten:

1190 *monsters* — *S. G.:* 1,0308 — *Vet:* 3,32 % — *Vaste st.*: 11,75 % — *V.* (= *vetvrije vaste stof*): 8,43 %.

Voor 1915 zijn deze cijfers:

810 *monsters* — *S. G.:* 1,0314 — *Vet:* 3,32 % — *Vaste st.:* 11,78 % — *V.:* 8,48 %.

En voor 1916:

1023 *monsters* — *S. G.:* 1,0311 — *Vet:* 3,49 % — *Vaste st.:* 11,93 % — *V.:* 8.44 %.

Voor de jaren 1917 en 1918 worden hier bovendien de maandelijksche cijfers aangegeven. De uitkomsten over die jaren waren als volgt:

Maand.	Aantal monst.	soort. gew.	Va. st.	Vetvr. v. st.	Vet in %
1917 Jan.	83	1,0304	12,03	8,38	3,65
Febr.	86	1,0308	12,09	8,44	3,65
Maart	85	1,0302	12,04	8,65	3,39
April	87	1,0308	11,70	8,36	3,34
Mei	73	1,0308	11,67	8,36	3,31
Juni	77	1,0306	11,66	8,34	3,32
Juli	75	1,0300	11,70	8,22	3,48
Aug.	55	1,0299	11,38	7,98	3,40
Sept.	45	1,0303	12,11	8,35	3,76
Oct.	51	1,0301	12,22	8,81	3,41
Nov.	64	1,0304	11,66	8,34	3,32
Dec.	50	1,0308	11,99	8,62	3,37
1917 Gem.	831	1,0305	11,85	8,39	3,46
1918 Jan.	52	1,0303	11,58	8,23	3,35
Febr.	34	1,0300	11,45	8,52	2,93
Maart	52	1,0310	12,23	8,91	3,32
April	66	1,0304	11,77	8,44	3,33
Mei	47	1,0319	11,82	8,57	3,25
Juni	64	1,0322	11,91	8,53	3,38
Juli	52	1,0309	11,95	8,54	3,41
Aug.	72	1,0314	11,61	8,52	3,09
Sept.	33	1,0321	12,01	8,46	3,55

Over het tijdvak van 1 *Januari* 1918 *tot medio October* 1918 *waren de uitkomsten:*

485 *monsters — S. G.:* 1,0312 — *Vet:* 3,29 % — *Vaste st.:* 11,81 % — *Vetvr. v. st.:* 8,52 %.

Om een inzicht te krijgen in de beteekenis der vervalschingen en het optreden daartegen heb ik de processen-verbaal nagegaan, die opgemaakt zijn tegen verkoopers, die daarvoor in de termen vielen. Wordt

een vervalsching geconstateerd, dan geschiedt binnen eenigen tijd een tweede onderzoek en blijkt ook dan een afwijking van de aangenomen normen te bestaan, dan volgt (na voorafgegane waarschuwing), processen-verbaal, dikwijls ook eerst na het derde vastgestelde vergrijp.

Deze processen-verbaal leeren over de laatste tien jaar het volgende:

In de maanden November—December 1909 werd een aanvang gemaakt met het opmaken ervan. In dat jaar was er nog 7 maal aanleiding tot het opmaken van een proces-verbaal, 2 maal wegens een vervalsching met 21 % water. De betreffende monsters vertoonden deze samenstelling:

S. G.: 1,0270 — *Vet:* 1,99 % — *Vaste st.:* 9,12 % — *vetvr. vaste st.:* 7,13 % — *toevoeging van water*: 21 %

S. G.: 1,0245 — *Vet:* 1,99 % — *Vaste st.:* 8,76 % — *Vetvr. vaste st.:* 6,77 % — *toevoeging van water:* 21 %.

In het jaar 1910 werden onderzocht 673 monsters „volle" en „verdunde" melk, verkocht door slijters, 133 van buitenboeren en 169 van de melkmarkt. In 17 gevallen werd er aanleiding gevonden voor een strafvervolging. De meest sprekende staaltjes van vervalsching in dat jaar betrof monsters van de volgende samenstelling:

S. G.: 1,0305 — *Vet:* 1,65 % — *Vaste st.:* 9,55% — *vetvr. v. st.:* 7,90 % — *toevoeging taptemelk en ontrooming.*

S. G.: 1,0242 — *Vet:* 2,04 % — *vaste st.:* 8,66 % — *vetvr. v. st.:* 6,62 % — *toevoeging van water.*

In het jaar 1911 werden onderzocht 764 monsters „volle" en „verdunde" melk, verkocht door slijters, 168

monsters van buitenboeren en 353 van de melkmarkt. Opgemaakt werden 21 processen-verbaal. Opvallende vervalschingen vertoonden monsters van deze samenstelling:

S. G.: 1,0257 — *Vet:* 1,60 % — *vaste st.:* 8,40 % — *vetvr. v. st.:* 6,80 % — *toevoeging van water.*

S. G.: 1,0319 — *Vet:* 1,64 % — *vaste st.:* 10,10 % — *vetvr. v. st.:* 8,46 % — *ontrooming en toevoeging van taptemelk.*

In het jaar 1912 werden onderzocht 385 monsters melk van de melkmarkt en 1268 monsters van melkhandelaren (van welke 1268 er 397 onvoldoende werden bevonden.)

Tegen 30 leveranciers moest proces-verbaal worden opgemaakt. Sprekende staaltjes van vervalsching vertoonden o.a. de monsters van de navolgende samenstelling:

S. G.: 1,0302 — *Vet:* 1,28 % — *vaste st.:* 9,20 % *vetvr. v. st.:* 7,92 % — *ontrooming.*

S. G.: 1,0330 — *Vet:* 1,65 % — *vaste st.:* 10,22 % — *vetvr. v. st.:* 8,57 % — *toevoeging taptemelk.*

S. G.: 1,0332 — *Vet:* 1,88 % — *vaste st.:* 10,56 % — *vetvr. v. st.:* 8,68 % — *toevoeging taptemelk.*

S. G.: 1,0304 — *Vet:* 1,96 % — *vaste st.:* 10,06 % — *vetvr. v. st.:* 8,10 % — *ontrooming en toevoeging taptemelk.*

S. G.: 1,0233 — *Vet:* 1,98 % — *vaste st.:* 8.35 % — *vetvr. v. st.:* 6,37 % — *toevoeging van water.*

In het jaar 1913 strekte het onderzoek zich uit over 1247 monsters melk van de melkmarkt, 2584 van melkslijters en 129 van buitenboeren. In dat jaar werden

niet minder dan 142 processen-verbaal opgemaakt, en wel:

9 maal wegens een vetgehalte van minder dan 2,85 %,

32 maal wegens een vetgehalte van minder dan 2,85 % en een vaste stofgehalte van minder dan 11 %,

1 maal wegens een vetgehalte van minder dan 2,85 %, terwijl aan de melk water of taptemelk was toegevoegd of room onttrokken,

30 maal wegens een vaste stofgehalte van minder dan 11 %, terwijl aan de melk water of taptemelk was toegevoegd of room onttrokken,

70 maal wegens een vetgehalte van minder dan 2,85 % en een vaste stofgehalte van minder dan 11 %, terwijl aan de melk water of taptemelk was toegevoegd of room onttrokken.

Voorzoover het vervalsching met water betreft, viel uit de processen-verbaal te becijferen, dat 3 maal was toegevoegd 4 % water, 7 maal 5 %, 6 maal 6 %, 8 maal 7 %, 5 maal 8 %, 10 maal 9 %, 5 maal 10 %, 15 maal 11 %, 5 maal 12 %, 6 maal 13 %, 5 maal 14 %, 3 maal 15 %, 5 maal 16 %, 4 maal 17 %, 1 maal 18 %, 2 maal 19 %, 2 maal 21 %, 1 maal 23 %, 1 maal 25 %, 1 maal 26 % en 1 maal 31 %.

Onder de bekeurde buitenboeren waren er uit *Nieuwendam*, *Broek in Waterland*, *Sloten*, *Haarlemmermeer*, *Bovenkerkerpolder* (*Nieuwer-Amstel*), *Aalsmeer*, *Zunderdorp*, *Diemen*, *Oostzaan*, *Duivendrecht* en *Landsmeer*.

In het jaar 1914 strekte het onderzoek zich uit over 1458 monsters melk van de melkmarkt, 2449 van melkslijters en 378 van buitenboeren.

Onder die van de melkmarkt waren er 87, waarin een zoodanige hoeveelheid melkvuil werd aangetroffen,

dat een waarschuwing volgde, onder die der melkslijters 139.

159 maal volgde een proces-verbaal wegens vervalsching van „volle" melk en wel:

16 maal wegens een vetgehalte van minder dan 2,85 %,

28 maal wegens een vetgehalte van minder dan 2,85 % en een vaste stofgehalte van minder dan 11 %,

71 maal wegens een vetgehalte van minder dan 2,85 % en een vaste stofgehalte van minder dan 11 %, terwijl aan de melk water of taptemelk was toegevoegd of room onttrokken,

4 maal wegens een vetgehalte van minder dan 2,85 %, terwijl aan de melk water of taptemelk was toegevoegd of room onttrokken,

28 maal wegens een vaste stofgehalte van minder dan 11 %, terwijl aan de melk water of taptemelk was toegevoegd of room onttrokken,

12 maal wegens toevoeging van water of taptemelk of ontrooming.

Voorzoover het vervalsching door toevoeging van water betrof, viel uit de processen-verbaal te berekenen, dat 2 maal was toegevoegd 4 %, 14 maal 5 %, 13 maal 6 %, 8 maal 7 %, 6 maal 8 %, 17 maal 9 %, 3 maal 10 %, 11 maal 11 %, 4 maal 12 %, 5 maal 13 %, 3 maal 14 %, 4 maal 15 %, 2 maal 16 %, 2 maal 17 %, 1 maal 18 %, 4 maal 19 %, 1 maal 20 %, 3 maal 21 %, 2 maal 22 %, 2 maal 27 % en 2 maal 29 %.

De bekeurde buitenboeren behoorden thuis in *Landsmeer*, *Oostzaan*, *Schellingwoude*, *Aalsmeer*, *Nieuwer-Amstel*, *Watergraafsmeer*, *den Ilp*, *Haarlemmermeer*, *Weesperkarspel*, *Watergang*, *Diemen*, *Broek in Waterland*, *Sloten*, *Duivendrecht*, *Zunderdorp*, *Ouder-Amstel*, *Ransdorp*, *Sloterdijk*, *Muiden*, *Broekermeer* en *Buiksloot*.

In het jaar 1915 bedroeg het aantal onderzochte monsters van de melkmarkt 975, van melkslijters 3102 en van buitenboeren 481. In de monsters van de melkmarkt werd 15 maal en in die der slijters 34 maal een hoeveelheid melkvuil aangetroffen, die tot een waarschuwing aanleiding gaf.

In dit jaar werd ook een geregeld toezicht gehouden op de melk, die door slijters en melkinrichtingen werd geleverd aan kazernes, loodsen en andere gebouwen, waarin militairen gehuisvest waren. Van deze monsters, grootendeels gepasteuriseerde melk, tot een aantal van 519, werden er 45 onvoldoende bevonden.

Overigens werd in 190 gevallen aanleiding gevonden tot het opmaken van proces-verbaal wegens het verkoopen van „volle" melk van ondeugdelijke samenstelling, en wel:

6 maal wegens een vetgehalte van minder dan 2,85 %,

18 maal wegens een vetgehalte van minder dan 2,85 % en een vaste stofgehalte van minder dan 11 %,

110 maal wegens een vetgehalte van minder dan 2,85% en een vaste stofgehalte van minder dan 11 %, terwijl aan de melk water of taptemelk was toegevoegd of room onttrokken,

29 maal wegens een vetgehalte van minder dan 2,85 %, terwijl aan de melk water of taptemelk was toegevoegd of room onttrokken,

25 maal wegens een vaste stofgehalte van minder dan 11 %, terwijl aan de melk water of taptemelk was toegevoegd of room onttrokken,

2 maal wegens het toevoegen van water of taptemelk of het ontroomen der melk.

Voorzoover het vervalsching met water betrof was aan de melk toegevoegd: 5 maal 5 %, 12 maal 6 %, 23 maal 7 %, 12 maal 8 %, 9 maal 9 %, 11 maal 10 %, 6

maal 11 %, 7 maal 12 %, 8 maal 13 %, 6 maal 14 %, 4 maal 15 %, 6 maal 16 %, 4 maal 17 %, 1 maal 18 %, 6 maal 19 %, 5 maal 20 %, 5 maal 21 %, 1 maal 22 %, 3 maal 23 %, 1 maal 25 %, 1 maal 26 %, 1 maal 31 %, 1 maal 33 %.

De bekeurde buitenboeren woonden in *Sloten*, *Ransdorp*, *Schellingwoude*, *Watergraafsmeer*, *Weesperkarspel*, *Nieuwer-Amstel*, *Oostzaan*, *Zunderdorp*, *Landsmeer*, *Ouder-Amstel*, *Haarlemmermeer*, *Broek in Waterland*, *Schouw*, *den Ilp*, *Watergang*, *Diemen en Buiksloot*.

In het jaar 1916 werden onderzocht 510 monsters melk van de melkmarkt, 2455 van melkslijters en 137 van buitenboeren.

In 63 gevallen (13 melkmarkt, 50 slijters) volgde een waarschuwing wegens de aanwezigheid van een te groote hoeveelheid melkvuil.

Bovendien werd in dit jaar een geregeld toezicht uitgeoefend op de z.g. watersnoodmelk, die na den watersnood van 1916 van regeeringswege, aanvankelijk uit Noord-Holland, vanaf 12 October 1916 grootendeels uit Friesland, werd aangevoerd en van welke dikwijls belangrijke hoeveelheden moesten worden afgekeurd.

Ook werd geregeld toezicht gehouden op de melk, die door slijters en melkinrichtingen werd geleverd aan kazernes, loodsen en andere gebouwen, waarin militairen gehuisvest waren. Van 336 aldaar genomen monsters, grootendeels gepasteuriseerde melk, werden er 53 onvoldoende bevonden.

Er was in 128 gevallen aanleiding proces-verbaal op te maken wegens onvoldoende samenstelling der melk en wel:

4 maal wegens een vetgehalte van minder dan 2,85 %,

9 maal wegens een vetgehalte van minder dan 2,85 % en een vaste stofgehalte van minder dan 11 %,

72 maal wegens een vetgehalte van minder dan 2,85 % en een vaste stofgehalte van minder dan 11 %, terwijl aan de melk water of taptemelk was toegevoegd of room onttrokken,

7 maal wegens een vetgehalte van minder dan 2,85 %, terwijl aan de melk water of taptemelk was toegevoegd of room onttrokken,

36 maal wegens een vaste stofgehalte van minder dan 11 %, terwijl aan de melk water of taptemelk was toegevoegd of room onttrokken.

Vervalschingen met water hadden plaats: 1 maal 4 %, 8 maal 5 %, 7 maal 6 %, 5 maal 8 %, 8 maal 9 %, 8 maal 10 %, 6 maal 11 %, 6 maal 12 %, 2 maal 13%, 4 maal 14 %, 8 maal 15 %, 8 maal 16 %, 8 maal 17%, 2 maal 18 %, 7 maal 20 %, 2 maal 21 %, 2 maal 22%, 3 maal 23 %, 2 maal 24 %, 1 maal 25 %, 2 maal 27%, 2 maal 28 %, 1 maal 29 %, 1 maal 30 %, 1 maal 31%.

De buitenboeren, die verbaliseerd werden, behoorden thuis in *Haarlemmermeer*, *Nieuwer-Amstel*, *Landsmeer*, *Watergang*, *Ilpendam*, *Zunderdorp*, *Watergraafsmeer*, *Broek in Waterland*, *Ransdorp*, *Schouw*, *Oostzaan en Buiksloot.*

In het jaar 1917 werden onderzocht 430 monsters van de melkmarkt, 1721 monsters rauwe melk van melkslijters en 280 van buitenboeren.

Onder die van de melkmarkt waren er 21 en onder die van de slijters 33, welker gehalte aan melkvuil aanleiding gaf tot een waarschuwing.

Bovendien werden van melkslijters nog 26 monsters gepasteuriseerde melk onderzocht.

Evenals in 1916 werd geregelde contrôle uitgeoefend

op de van buiten aangevoerde regeeringsmelk. Deze was vanaf 12 October 1916 tot 6 Maart 1917 voornamelijk uit Friesland afkomstig, daarna uit verschillende plaatsen in Noord- en Zuid-Holland, Overijsel, Gelderland en Utrecht. Vanaf 19 Maart tot 17 October 1917 werd de melk hoofdzakelijk van uit Rotterdam geleverd door bemiddeling van de Vereeniging van Fabrieken van Melkproducten terwijl na laatstgenoemden datum de Friesche melk weer meer op den voorgrond trad.

Het kan geen verwondering wekken, gezien de wijze waarop in ons land in den regel de melkverzending plaats heeft, dat belangrijke hoeveelheden dezer regeeringsmelk moesten worden afgekeurd, doordat de melk in zuren toestand aankwam of doordat de melk vervuild was tengevolge van onvoldoende reiniging der bussen.

Ten slotte werd ook in dit jaar weer geregeld toezicht gehouden op de melk, die door slijters en melkinrichtingen geleverd werd aan kazernes, loodsen en andere gebouwen, waarin militairen gehuisvest waren. Van 280 aldaar genomen melkmonsters, grootendeels gepasteuriseerde melk, werden er 50 onvoldoende bevonden.

Het onderzoek der monsters van melkmarkt, slijters en buitenboeren gaf in 113 gevallen aanleiding tot het opmaken van proces-verbaal en wel:

7 maal wegens een vetgehalte van minder dan 2,85 % en een vaste stofgehalte van minder dan 11 %;

95 maal wegens een vetgehalte van minder dan 2,85 % en een vaste stofgehalte van minder dan 11 %, terwijl aan de melk water of taptemelk was toegevoegd of room onttrokken;

11 maal wegens een vaste stofgehalte van minder dan 11 %, terwijl aan de melk water of taptemelk was toegevoegd of room onttrokken.

Voor zoover het vervalschingen met water betreft geschiedde toevoeging: 3 maal van 4 %, 8 maal 5 %, 2 maal 6 %, 9 maal 7 %, 3 maal 8 %, 11 maal 9 %, 8 maal 10 %, 6 maal 11 %, 6 maal 12 %, 8 maal 13 %, 3 maal 14 %, 5 maal 15 %, 7 maal 16 %, 5 maal 17 %, 7 maal 18 %, 3 maal 19 %, 1 maal 20 %, 2 maal 21 %, 2 maal 22 %, 2 maal 23 %, 1 maal 25 %, 1 maal 26 %, 2 maal 27 %, 2 maal 28 %, 1 maal 42 %, 1 maal 51 %,

Een niet alledaagsche vervalsching door toevoeging van taptemelk en ontrooming vertoonde een monster van de volgende analyse:

S. G.: 1,0322 — *Vet:* 0,14 % — *Vaste stof:* 10,82 % — *vetvr. v. st.:* 10,68 %.

De knoeiende buitenboeren waren afkomstig uit *Watergang*, *Diemen*, *Aalsmeer*, *Ouder-Amstel*, *Weesperkarspel*, *Oostzaan*, *Sloten*, *Zunderdorp*, *Nieuwer-Amstel*, *Watergraafsmeer*, *Landsmeer*, *Amstelveen*, *Duivendrecht en Ouderkerk.*

In de jaren 1916 en 1917 werd bovendien de aangevoerde „regeeringsmelk" onderzocht. In 1916 waren 50 van de 710 monsters „watersnoodmelk" onvoldoende en 5 van de 1061 monsters Friesche melk. Van de 361 onderzochte monsters watersnoodmelk bevatten er 22 een te groot vuilgehalte, van de 495 Friesche monsters 24. De Friesche melk was ook overigens beter: 3,49 % vet en 11,86 % vaste stof, tegen resp. 3,28 en 11,78 % der watersnoodmelk.

In 1917 waren er van de 499 monsters „regeeringsmelk" in het 1e kwartaal 25 onvoldoende of 5 %;

in het 2e kwartaal van de 704 monsters 75 of 10,6 %;

in het 3e kwartaal van 695 monsters 158 of 22,7 % en in het 4e kwartaal van 480 monsters 6 of 1,3 %.

Het aantal op vuil onderzochte monsters regeeringsmelk bedroeg in dat jaar 1165, waarvan er 12 onvoldoende werden bevonden.

Het jaar 1918 is nog niet afgesloten en volledige gegevens zijn dus nog niet te geven. Toch stel ik er prijs op het reeds bekende te vermelden, omdat vooral in het najaar van dit jaar de melkschaarschte haar toppunt bereikte en dit verschijnsel in den aard en den omvang der vervalschingen uitdrukking vond.

Zoo werden *tot medio October* 1918 processen-verbaal opgemaakt wegens toevoeging van water: 2 maal van 6 %, 2 maal 8 %, 3 maal 9 %, 5 maal 10 %, 2 maal 11 %, 4 maal 12 %, 2 maal 13 %, 3 maal 14 %, 1 maal 15 %, 2 maal 16 %, 1 maal 17 %, 3 maal 18 %, 1 maal 19 %, 2 maal 20 %, 2 maal 21 %, 1 maal 22 %, 2 maal 23 %, 2 maal 24 %, 2 maal 25 %, 1 maal 26 %, 2 maal 28 %, 2 maal 29 %, 4 maal 33 %, 1 maal 34 %, 1 maal 35 %, 1 maal 36 %, 2 maal 37 %, 2 maal 38 %, 1 maal 39 %, 2 maal 40 %, 2 maal 42 %, 1 maal 47 %, 1 maal 48 %, 1 maal 53 %, 1 maal 70 %, 1 maal 77 %.

De buitenboeren, die dit jaar voor een proces-verbaal in aanmerking kwamen, waren afkomstig uit: *Aalsmeer*, *Diemen*, *Landsmeer*, *Watergraafsmeer*, *Luttekemeerpolder*, *Zunderdorp*, *den Ilp*, *Oostzaan*, *Ransdorp*, *Bovenkerk*, *Sloterdijk*, *Broek in Waterland*, *Haarlemmermeer*, *Nieuwer-Amstel*, *Watergang*, *Ouder-Amstel en Weesperkarspel.*

Eenige analyses vertoonen het volgende beeld:

S. G. 1,0091 — *vet:* 0,81 % — *vaste st.:* 3,38 % — *vetvrije v. st.* 2,57 % — 77 % *water toegevoegd.*

S. G. 1,0100 — *vet*: 0,83 % — *vaste st.*: 3,58 % — *vetvrije v. st.*: 2,75 % — 70 % *water toegevoegd.*

Wanneer men evenwel denkt hiermede ook maar ten naastenbij een inzicht gekregen te hebben in de vervalsching der melk in dezen tijd vergist men zich terdege. Mij is door vakmenschen verzekerd, dat het geknoei den laatsten tijd alle perken te buiten gaat. En geen wonder! De schaarschte, gevoegd bij den hoogen prijs, maakt het knoeien buitengewoon loonend en waar anderzijds het geweten der menschen in de laatste jaren niet onbelangrijk verruimd is en slappe strafmaatregelen geen rem vormen, daar komen mij de mededeelingen uit het bedrijf zelf alleszins aannemelijk voor. De slijters komen dikwijls aan de melkmarkt met bussen reeds gedeeltelijk gevuld met water. Bussen met volle en taptemelk worden bij aankomst aan de melkmarkt op handige wijze dooreengehaspeld en het vernuft van vele belanghebbenden schijnt onuitputtelijk te zijn. De monsters ter contrôle worden meestal niet genomen door den controleur, doch gegeven door den verkooper en deze weet dikwijls op handige wijze de vervalsching te verbergen door het bovenste „vette" gedeelte van de melk ter onderzoek te geven.

De allerbeste contrôle geeft trouwens in het bestaande stelsel niets, aangezien de straffen, waarmede de vervalschers bedreigd worden, deze niet vermogen af te schrikken. Wat maalt een slijter om een geldboete van eenige guldens, wanneer aan den anderen kant een zoete winst van tientallen guldens hem tegenlacht? Dat beseft men in Engeland b. v. heel wat beter: daar behooren geldstraffen van £ 10 pond en principale hechtenis niet tot de uitzonderingen.

En wat kost het hier niet een moeite om het zelfs

tot zulk een nietszeggende veroordeeling te brengen! Leiddraad bij de procedure toch is onze Algemeene Politieverordening, die omtrent den verkoop van melk het volgende bepaalt:

Art. 302.

Het is verboden, in winkels of andere verkooplokalen, in de daarmede verbonden berg- of bewaarplaatsen, in vaartuigen, op markten of op of aan den openbaren weg:

a. voedingsmiddelen, ondeugdelijk van samenstelling, in ondeugdelijken toestand, of vermengd met schadelijke zelfstandigheden, te verkoopen, af te leveren, of voorhanden te hebben;

b. voedingsmiddelen te verkoopen, af te leveren, of voorhanden te hebben die door Burgemeester en Wethouders schadelijk voor de gezondheid verklaard zijn.

Die verklaring wordt slechts voor uiterlijk zes weken gegeven, en kan ook binnen dien termijn worden ingetrokken.

Het tijdperk van zes weken kan telkens bij eene nieuwe verklaring met ten hoogste zes weken worden verlengd.

Art. 303 bepaalt de benaming, waaronder de diverse melksoorten mogen worden verkocht of ter aflevering voorhanden mogen zijn en de vormen, waaraan deze melksoorten moeten voldoen.

Voorts bepaalt dit artikel, dat de voorwerpen, waarin de melk zich bevindt, voorzien moeten zijn van een goed leesbaar opschrift, den naam der melksoort aangevende, dat voor het publiek duidelijk zichtbaar moet zijn.

Art. 304 regelt de nadere aanduidingen, die aan de

in het vorig artikel vermelde benamingen mogen worden toegevoegd, zooals:

a. gepasteuriseerd;
b. hoog gepasteuriseerd;
c. ziektekiemvrij;
d. gesteriliseerd;
e. bacteriënvrij;
f. gehomogeniseerd.

Art. 306 ten slotte bepaalt, dat de melk niet ter markt mag worden gebracht of binnen de kom der gemeente vervoerd in open emmers, kannen, bussen, flesschen of andere open voorwerpen.

Overtreding van deze bepalingen wordt volgens art. 344 gestraft met hechtenis van ten hoogste zes dagen of geldboete van ten hoogste vijf en twintig gulden, terwijl de voedingsmiddelen, waarmede de overtreding gepleegd is, verbeurd verklaard kunnen worden, voor zooverre zij aan den veroordeelde toebehooren.

En de practijk?

Van 1 Januari 1910 tot 1 Januari 1918 werden opgemaakt 792 processen-verbaal wegens het vervalschen van „volle" melk. De naar aanleiding daarvan gevoerde procedures werden alle door den kantonrechter berecht. In 35 gevallen werd de zaak niet vervolgd of ingetrokken, in niet minder dan 79 gevallen volgde vrijspraak. In de overige zaken, 678 in aantal en loopende over een tijdvak van 8 jaar, werd een vonnis uitgesproken in het nadeel van den gedaagde. Vijfmaal luidde de uitspraak: 6 dagen principale hechtenis, driemaal 4 dagen, vijfmaal 3 dagen en tweemaal 2 dagen, terwijl eenmaal 4 dagen gevangenisstraf werd geëischt; in al de overige gevallen werd een boete opgelegd van *f* 0,50 tot *f* 25,— bij niet-betaling te vervangen door ten hoogste 6 dagen hechtenis.

Het is wel voorgekomen, dat een melkbezorger van een der groote melkinrichtingen op de straat op heeterdaad werd betrapt, terwijl hij bezig was water aan de melk toe te voegen en dat hij naderhand werd vrijgesproken, omdat de melk nog niet was afgeleverd.

Uit dit alles blijkt wel, hoe moeilijk het is een melkvervalscher veroordeeld te krijgen en daarnaast, dat de opgelegde straffen ten eenenmale onvoldoende zijn en niet in staat, de knoeiers af te schrikken en het knoeien tegen te gaan.

Practisch komt de zaak hierop neer, dat een buitenboer of een slijter het geheele jaar kan vervalschen tegen een betaling van ten hoogste 25 gulden (meestal minder), want het is bij de uitgestrektheid van het terrein, dat de Gezondheidsdienst moet bestrijken en het algemeen voorkomen van het euvel vrijwel ondoenlijk om meer dan ééns per jaar een proces-verbaal tegen denzelfden delinquent op te maken.

Onder deze omstandigheden is het geen wonder, dat in de gemeente Amsterdam een vrijwel hopelooze strijd wordt gevoerd tegen de melkvervalsching, die haar beoefenaren vindt zoowel *onder de melkslijters als onder de buitenboeren van alle plaatsen vanwaar de melk wordt aangevoerd.*

Dat het euvel speciaal in tijden van groote melkschaarschte zooals in de laatste jaren, een ongekenden omvang aanneemt pleit in zekeren zin nog voor het fatsoen der melkhandelaren, want ook onder normale omstandigheden is het niet voordeelig om eerlijk te zijn en het knoeien maar al te gemakkelijk.

Onderzoek op den deugdelijkheidstoestand der melk.

De keurmeesters van den Gezondheidsdienst bepaalden zich niet alleen tot het opsporen van vervalschingen,

doch gingen ook den deugdelijkheidstoestand der melk na.

Zoo werden in 1914 onderzocht 981 monsters van melkslijters, 817 van de melkmarkt en 413 van buitenboeren. In 1915 bedroegen deze getallen respectievelijk 976, 1652 (bovendien 164 monsters „regeeringsmelk") en 124, in 1916 resp. 492, 8620 en 142 en in 1917 resp. 639 van slijters en 279 van buitenboeren, terwijl alle „regeeringsmelk" onder contrôle stond. Verkeerde de melk in zuren toestand of bestond er vervuiling in belangrijken graad, dan volgde afkeuring, al of niet met toestemming om de melk tot karnemelk te verwerken.

In 1914 werden 11 monsters, vertegenwoordigende een hoeveelheid van 215½ liter, afgekeurd, in 1915: 18 monsters, vertegenwoordigend 696 liter, in 1916: 15 monsters, vertegenwoordigend minstens 3760 liter en bovendien 166800 liter der aangevoerde regeeringsmelk, waarbij opvallend veel melk uit Friesland (in October: 77385 liter, in November: 33355 liter en in December 430 liter). Het is zonder meer duidelijk, dat dit verschijnsel samenhing met den langen duur van het technisch onvolkomen vervoer en het te lange tijdsverloop tusschen de acte van het melken en de aankomst in onze gemeente, welk tijdsverloop soms wel 36 uren bedroeg. Een enkele maal ook kwam vervuiling dezer melk voor als gevolg van een onvoldoende reiniging der bussen. Het blijkt echter ook, dat de terugzending der bedorven melk in dit geval wel invloed ten goede heeft geoefend.

In 1917 werden 16 monsters, vertegenwoordigend een hoeveelheid van 344 liter, afgekeurd, terwijl van de regeeringsmelk 195,950 liter ondeugdelijk werden bevonden en teruggezonden.

Toezicht op melkinrichtingen en melkslijterijen.

Behalve met het toezicht op de melk belast de Gezondheidsdienst zich met dat op de melkinrichtingen en melkslijterijen, met het doel onhygiënische toestanden op te sporen en te doen verbeteren. Deze bestaan voor het meerendeel in onvoldoende privaatinrichtingen, het aanwezig zijn van een mestvaalt, het houden van konijnen, slaapplaatsen in den winkel, stank, putten zonder afsluitdeksel, onvoldoende privaatventilatie, slechten afvoer van huis- en hemelwater en vocht.

Somtijds wordt reeds op aandringen van den keurmeester verbetering verkregen, in andere gevallen moest eerst de Dienst van het Gemeentelijk Bouw- en Woningtoezicht met de misstanden op de hoogte worden gebracht, voordat afdoende veranderingen werden aangebracht.

Van dergelijke bezoeken aan melkinrichtingen en melkslijterijen werden er in het jaar 1914 een 117-tal gebracht, waarbij 24 maal min of meer ernstige onhygiënische toestanden werden aangetroffen, in 1915: 19 maal, in 1916: 14 maal en in 1917: 5 maal.

Blijkt dus op de verkoopplaatsen nogal eens het een en ander aan te merken te zijn, daarentegen geschiedde het koel houden der melk door middel van water of ijs teneinde ze tegen bederf te vrijwaren, op een wijze, die in den regel tot geen bemerkingen aanleiding gaf.

Onderzoek van gepasteuriseerde en gesteriliseerde melk.

Alhoewel de gemeente, wegens het ter zake ontbreken van bepalingen, geen bevoegdheid heeft, tegen de verkoopers van z.g. gepasteuriseerde, hooggepasteuriseerde, ziektekiemvrije en gesteriliseerde melk, die niet aan de

eischen voldoet, op te treden, heeft toch voortdurend een onderzoek van deze melksoorten plaats en volgt zoo noódig een waarschuwing. Het eenige machtsmiddel, dat den Gezondheidsdienst ter beschikking staat, is de publicatie van de uitkomsten van dit onderzoek in het jaarverslag. Bij dit onderzoek wordt in de eerste plaats gelet op de aanwezigheid van coli-achtige organismen, omdat deze de verdenking wettigen op een verontreiniging der melk met faeces en onder omstandigheden met typhusbacillen.

Daarnevens mag ook het aantal der andere voorkomende bacillen in de gepasteuriseerde melk zekere grenzen niet overschrijden, terwijl gesteriliseerde melk in het geheel geen micro-organismen mag bevatten. Het is moeilijk een cijfer aan te geven van het aantal kolonies, dat de platen mogen vertoonen als uitkomst van het onderzoek van gepasteuriseerde melk. Sommigen nemen als uiterste grens na twee dagen 100 kolonies aan, anderen 200; doch in elk geval ziet men liever geen hooge getallen.

In 1909 werd in de monsters gepasteuriseerde melk der 17 onderzochte melkinrichtingen 3 maal een coli-achtig organisme met alle classieke eigenschappen (Fluorescentie, Gasvorming, Indolvorming, en zuurvorming) gevonden en in de monsters gesteriliseerde melk van 7 melkinrichtingen werden 4 maal bacillen gevonden. In 1910 kwam in de monsters gepasteuriseerde melk van 16 melkinrichtingen 3 maal een coli-achtig organisme voor en in de monsters gesteriliseerde melk van 6 melkinrichtingen 2 maal een aantal bacteriën. De uitkomsten der strenge contrôle bewijzen, dat er bijna geen gesteriliseerde melk wordt afgeleverd, die absoluut zonder micro-organismen is, zooals o.a. wegens de aanwezigheid van weerstandkrachtige sporen te begrijpen is. Wanneer men bedenkt, dat KLEIN van

meening is, dat om melk te steriliseeren een temperatuur van 110° benoodigd is en de melk bij die hitte meer op koffie dan op iets anders gelijkt, is het begrijpelijk, dat het begrip gesteriliseerde melk niet ten volle door de werkelijkheid gedekt wordt. Voor 1911 bedroegen de cijfers respectievelijk: gepasteuriseerde melk van 16 inrichtingen met 1 maal coli-achtige organismen, gesteriliseerde melk van 7 inrichtingen met 5 maal bacteriën, voor 1912: 16 inrichtingen met 1 maal coli-achtige bacillen, 8 inrichtingen met 5 maal bacteriën (terwijl in monsters gepasteuriseerde melk van slijters in dat jaar 4 maal coli-achtige bacillen werden gevonden), voor 1913: 16 inrichtingen met 2 maal coli (melkslijters: 1), 7 inrichtingen met 2 maal bacteriën, voor 1914: 15 inrichtingen met 1 maal coli (slijters 5 maal), 7 inrichtingen met 6 maal bacteriën, voor 1915: 16 inrichtingen met 2 maal coli (slijters 1 maal), 8 inrichtingen met 4 maal bacteriën, voor 1916: 15 inrichtingen met 2 maal coli (slijters 4 maal), 6 inrichtingen met 2 maal bacteriën, en voor 1917: 13 inrichtingen met 2 maal coli (slijters 5 maal), 6 inrichtingen met 6 maal bacteriën, terwijl mij werd medegedeeld, dat in den laatsten tijd, onder den invloed van het kolengebrek, beduidend meer afwijkingen zijn waargenomen. De Burgemeester van Amsterdam heeft dan ook gemeend, de gemeentenaren te moeten waarschuwen om onder geen omstandigheden *ongekookte* melk te gebruiken. Het gevaar toch schuilt niet zoozeer in de melk als wel in het goed vertrouwen der burgerij, dat gepasteuriseerde melk geen schadelijke gevolgen voor de gezondheid kan hebben.

Uit het vorenstaande blijkt, dat alhoewel het pasteuriseeren door de inrichtingen vrij regelmatig geschiedt eenige contrôle stellig geen overbodige luxe is.

HOOFDSTUK VIII.

Een stelsel van melkvoorziening.

Wanneer men het terrein geheel overziet, komt men tot de conclusie, dat er vele en velerlei bezwaren verbonden zijn aan de tegenwoordige melkvoorziening van Amsterdam.

Het eenige aantrekkelijke van den bestaanden toestand was tot voor korten tijd, dat de ingezetenen althans een voldoende hoeveelheid melk konden verkrijgen. Doch dit was minder te danken aan eenige voorzorg dan wel aan de omstandigheid, dat de omgeving van Amsterdam een land is overvloeiende van melk. Voor het overige valt er niets goeds te vertellen van de betrekkelijke anarchie, die er op dit gebied heerscht.

Van een behoorlijk toezicht op boerderijen, zoowel op vee als personeel, is geen sprake, de melk wordt aangevoerd en vervoerd in bussen, die heusch niet den indruk vestigen, dat het hier een subtiel en belangwekkend volksvoedingsartikel betreft, vervalschingen, zoowel op de boerderijen als in de slijterijen, zijn aan de orde van den dag en het pasteuriseeren geeft geen gevoel van absolute veiligheid.

Ik aarzel dan ook niet te zeggen, dat deze toestand eigenlijk onduldbaar en een groote gemeente als de onze onwaardig is. In den grond is de uitspraak juist van A. VAN KLOT („die Gefahren der unsauberen Milch"):

„Wie die Wasserfrage eine Kommunale Frage ist, so muss auch die Milchfrage eine kommunale Bedeutung haben". Ik zou alleen een kantteekening op deze uitspraak willen maken en wel deze, dat het ons bezig houdende probleem eigenlijk nog meer rijks- dan gemeentezaak is. Doch gezien het stadium, waarin in ons land de sociale hygiëne en vooral de practijk ervan verkeert, geloof ik, dat ook in dit geval de gemeenten zichzelf moeten helpen.

In het buitenland en ook in ons land zijn reeds herhaaldelijk pleidooien gehonden voor een ingrijpen van de gemeentelijke overheid. De heer C. D. Donath, secretaris der gemeente Alkmaar, deed dat reeds in 1901 in een boekje, getiteld: „Maatregelen tegen het gevaar van besmetting door melkgebruik en tegen het bedrog in den melkhandel".

In het uitmuntende Rapport, dat omtrent de melkvoorziening van Amsterdam door eene sub-commissie aan de Gezondheidscommissie werd uitgebracht in hare vergadering van 18 Februari 1907, werden daarnaast uitspraken aangehaald van Engelsche auteurs (Dr. Lawson Dodd en Dr. M'c Cleary), Duitsche (A. von Klot, Bayersdörfer). Dr. N. Ensch, directeur van den Gezondheidsdienst te Schaerbeek, toonde zich in 1905 voorstander van de stichting van gemeentelijke modelstallen, terwijl Plehn in datzelfde jaar een pleidooi hield voor de oprichting van melkcentrales door de landelijke Milchverwertungsgenossenschaften, in wier handen het melkbedrijf zou moeten worden gecentraliseerd.

De oplossing van het melkprobleem moet vóór alles zijn eenvoudig, practisch uitvoerbaar en zóó, dat de medewerking der belanghebbenden kan worden verkregen. Geldt dit in het algemeen, hoeveel te meer dan

voor de Nederlandsche bevolking, die dikwijls zin voor vrijheid door anarchie interpreteert en geneigd is in iedere regeling van de vrijheid een muilbanden daarvan te zien. En vooral dient ook op den voorgrond te staan, dat verkregen moet worden een goed en hygiënisch betrouwbaar product, waarvan de prijs geen bovenmatige eischen stelt aan de draagkracht der economisch minder draagkrachtigen.

Want melk is een algemeen voedingsmiddel, dat in geen enkel gezin ontbreekt, dat door de zuigelingen der arme klassen in precies dezelfde hoeveelheid wordt genuttigd als door die der welgestelde lagen der bevolking en dat als aanvullingsvoedsel in de gezinnen der arbeiders een niet minder groote rol speelt dan in die der rijken.

Elke oplossing van het melkvraagstuk, die het product duurder maakt, brengt dus nadeel toe aan de volksvoeding. Vandaar ook, dat verbeteringen in de melkvoorziening, ook die, welke gericht zijn op de verbetering van den gezondheidstoestand, tot richtsnoer moeten hebben deze overwegingen, dat de goedkoopste weg, mits goed, de beste is en dat best de vijand is van beter.

Stelde men dezen eisch niet, dan zoude ons allicht alleen het ideaal van een melkvoorziening voor den geest zweven in de richting, die reeds is besproken in het genoemde Rapport omtrent de melkvoorziening van Amsterdam, n.l. de instelling van een gemeentelijk bedrijf van model-boerderijen. In dat geval zou het voordeel verkregen worden, dat de melk in verschen en niet in gepasteuriseerden toestand ter beschikking van de bevolking kon worden gesteld, hetgeen vooral voor de kindermelk beteekenis heeft. Doch daartegenover wordt terecht opgemerkt, dat het schier

ondoenlijk is een grootbedrijf permanent te voeren op de munitieuse wijze als hiervóor wordt vereischt. Op de basis van de toen gegeven berekening, die ik juist acht, zouden thans bij een bevolking van 640,000 zielen, 50 model-boerderijen à la Oud-Bussem noodig zijn, welk aantal in de naaste toekomst stellig nog grooter zou moeten worden. Ook ik acht het niet mogelijk van gemeentewege een dergelijk subtiel bedrijf met voldoende zekerheid te voeren. Men kan ongetwijfeld eenige concientieuse menschen bereid vinden, zich de beperkingen op te leggen als voor een model-onderneming worden gehandhaafd. Maar een leger van werklieden en beambten te vinden, die zich voortdurend consequent houden aan de gestelde regelen, is een onmogelijkheid. Men zou om de zekerheid te hebben, dat geen ongeoorloofde handelingen onder het melken worden gepleegd, een groote schare van controleurs noodig hebben. Maar ook zelfs wanneer de mogelijkheid vaststond, dit schema in de practijk te verwezenlijken, dan nog zou ik mij tegen een oplossing als de onderhavige willen verzetten, omdat het verkregen product veel te duur wordt en daardoor buiten het bereik van de minder bemiddelden.

Ook dan zelfs, wanneer in het bedrijf der modelboerderijen veranderingen worden aangebracht, die men bij den huidigen stand onzer kennis, zonder eenig bezwaar mag invoeren.

Wanneer men de beschrijving van zulk een ideaalinstelling leest, zal niemand ontkennen, dat, menschelijkerwijs gesproken, alles is gedaan om het allerbeste te geven wat op dit gebied te bereiken valt. En is op zich zelf ook niets tegen, dat voor die kringen der bevolking, die dat om niets behoeven te laten, gestreefd wordt naar het goede op een wijze, waarop nu letterlijk

niets te critiseeren valt maar die dan ook niet anders dan kostbaar kan zijn.

Wanneer men zich echter met iets minder tevreden wil stellen kan dat zonder eenig nadeel geschieden. Zoo kan het dagelijksch geneeskundig toezicht op het personeel gemist worden als onnoodig en onmogelijk. Het gaat hier o. a., en niet in de laatste plaats, om bacillenuitscheiders, hetzij lichte zieken of gezonde zwischenträger. Wil deze contrôle doeltreffend zijn, dan behoort elken dag de faeces en de urine van het geheele personeel te worden onderzocht. Doch wordt na eenige dagen een positieve uitkomst verkregen dan zou het eventueel gestichte kwaad toch niet meer kunnen worden achterhaald.

Doch zelfs in endemische typhusstreken is het voldoende, de handen en armen vóór het melken grondig te reinigen om besmetting der melk te voorkomen. Wanneer men daarnevens het personeel vóór het in dienst treden onderzoekt teneinde uit te maken of er zich bacillendragers onder bevinden en deze niet toelaat, heeft men alle noodige waarborgen geschapen en voorzorg genomen.

Ook de inrichting kan vereenvoudigd worden: een ruime stal met goede privaatinrichtingen, watervoorziening en waschgelegenheid, waarin verder zorggedragen wordt voor energieke verwijdering van afvalstoffen, is een behoorlijke grondslag voor een hygiënisch bedrijf.

Maar ook bij den eenvoudigsten opzet is dit stelsel voor Amsterdam te verwerpen.

Want ook dan zullen de kosten onevenredig hoog worden. De verdeeling van het grasland rondom onze stad dwingt tot een ver doorgevoerde decentralisatie, de inrichtingen zouden ver uit elkander komen te liggen, waardoor de kosten van exploitatie, maar vooral van contrôle, verbazend zouden oploopen en in onze

endemische typhusstreken komt het op dat toezicht aan, want de hygiënische opvattingen onzer plattelandsbevolking waarborgen geen automatische naleving der meest elementaire regelen en men zou toch, in elk stelsel van exploitatie, van deskundig personeel van het land moeten gebruik maken.

Wanneer men zich op het standpunt stelt, dat de overheid zich actief met de melkvoorziening moet in laten, heeft men de keuze tusschen twee stelsels t.w.:

A. een systeem, waarbij van den aanvang af de nadruk gelegd wordt op het verkrijgen van een versch, onvervalscht en ziektekiemvrij product,

B. een stelsel, waarbij het zwaartepunt gelegd wordt in een proces ten doel hebbend het ongedaan maken van eventueel gemaakte fouten en tekortkomingen. Het resultaat is dan een gepasteuriseerd product.

In het stelsel A treden naar voren de volgende desiderata:

1o. Onderzoek van het personeel vóór het in dienst treden;

2o. Toezicht op het vee der boerderijen, die de melk leveren;

3o. Voorzorgsmaatregelen bij en na het melken, bestaande in het rein houden der koeien, stipte reiniging van het personeel en de gebezigde utensiliën en koel houden der melk;

4o. Voorzorg bij het vervoer der melk van de boerderij naar de stad;

5o. Het treffen van maatregelen, waardoor verzekerd wordt, dat de aldus behandelde melk in dezen toestand wordt afgeleverd aan de verbruikers.

In het stelsel B komt het op de volgende voorwaarden aan:

1o. Voorzorg bij het vervoer der melk van de boerderij naar de stad;

2o. Zorgvuldige contrôle tot het nagaan van vervalschingen der melk;

3o. Zorgvuldige behandeling der melk teneinde ze voor het gebruik ongevaarlijk te maken;

4o. Het treffen van maatregelen, waardoor verzekerd wordt, dat de aldus behandelde melk in dezen toestand wordt afgeleverd aan de verbruikers.

Kan men daarnevens eenigen invloed oefenen op de gestie der melkboeren, dan kan dit niet anders dan aan de melkvoorziening ten goede komen.

Het eerste systeem is reeds door mij op de boven aangevoerde gronden voor Amsterdam ondeugdelijk geoordeeld.

Hadden we hier een toestand als b.v. te Berlijn, dan zouden we er geheel anders voor staan. Daar toch ligt een groot gedeelte der boerderijen binnen de hoofdstad zelve, waardoor het toezicht eenerzijds gemakkelijker kan uitgeoefend worden en anderzijds komt het product direct van de inrichting aan den afnemer zonder de diverse stadia van vervoer en kleinhandel te passeeren.

Het is dan ook wel sprekend, dat, terwijl b.v. de Hygiënische Stadtmolkerei en de Milchkuranstalt am Viktoriapark, zooals bij ons Oud-Bussem, de melk in rauwen toestand afleveren, een grootere onderneming als de Milchcentrale, die de melk grootendeels van buiten aangevoerd krijgt, ze eerst na pasteurisatie in den handel brengt en zelfs de modelmelkinrichting Meierei C. Bolle, die over een up-to-date bedrijf met uitmuntend deskundig toezicht en chemische en bacteriologische laboratoria beschikt, de melk pasteuriseert. Een in dit opzicht afwijkend standpunt neemt een der groote ondernemingen te Kopenhagen in, de Kjöbenhavns Maelkeforsyning, die geen eigen koestallen bezit en dus de melk van buiten af aangevoerd krijgt en niettemin de

melk als rauw produkt aan de markt brengt. Daartoe worden op de boerderijen, die als leveranciers optreden bijzondere voorzorgen genomen ter verkrijging van een uit hygiënisch oogpunt onberispelijke melk.

Ter verklaring van dezen toestand mag worden gewezen op het feit, dat men hier blijkbaar te doen heeft met een sociaal instituut: de Maelkeforsyning werd in 1878 opgericht met het doel aan de bevolking van de Deensche hoofdstad goede en goedkoope melk te verschaffen. De aandeelhouders in deze onderneming mogen niet meer dan 5 pCt. rente toucheeren, terwijl de meerdere winst aangewend wordt voor de verstrekking van gratis melk en voor het verbeteren van de inrichting. Het betreft in dit geval dus menschen, die uit idieele overwegingen zich verbonden hebben en die dus ook stellig wel zullen zorgen de vrijwillg op zich genomen taak op onberispelijke wijze tot uitvoering te brengen.

Ik acht de volvoering van een dusdanig plan voor Amsterdam voorhands nog een utopie: de bevolking in onze omgeving is helaas nog zoo ver niet. Een proef met een stelsel als het onderhavige zou niet minder dan een fout blijken te zijn.

Waar de omgeving van Amsterdam, waarop wij voor onze melk aangewezen zijn, voorloopig nog buiten de gemeentelijke grenzen ligt en die omgeving grootendeels behoort tot de endemische typhusstreken van de allerschrilste soort daar kan voor de hoofdstad van ons land alleen heil verwacht worden van maatregelen, die binnen de gemeéntelijke grenzen hun uitgangspunt nemen.

Een enkele restrictie zou ik willen maken. Uit het typhusonderzoek is toch gebleken, dat de dorpen: Zun-

derdorp, Ransdorp en Holysloot vrij zijn van febris typhoidea, dat er geen bacillendragers voorkomen en dat ze, ondanks de nabijheid van haarden als Nieuwendam, Schellingwoude en Durgerdam „maagdelijk" gebleven zijn. Deze dorpen behooren nog niet tot Amsterdam, doch ze zullen er hopelijk binnen afzienbaren tijd toe behooren, als de wenschen van de Amsterdamsche, Nieuwendamsche en Ransdorpsche gemeentebesturen in vervulling zullen gaan. Waar het bovendien niet moeilijk zal zijn de dorpen Schellingwoude en Durgerdam „typhusrein" te maken, daar de bacillendragers in die dorpen alle bekend zijn, zouden in een toekomstig stelsel van melkvoorziening de boerderijen in dit, alsdan Amsterdamsche gebied met behoorlijke watervoorziening en assaineering, in aanmerking komen voor de levering van rauwe melk, die dan bij voorkeur tot voedingsmiddel voor de zuigelingen dient te worden bestemd.

Voor het overige wensch ik de instelling van een instituut, dat de contrôle op zich neemt van alle aangevoerde melk, deze pasteuriseert en verder behandelt.

Practisch gesproken komt dat hierop neer, dat alle melk, die voor de consumptie in onze gemeente in aanmerking komt, naar een bepaald centrum wordt aangevoerd, om daar chemisch te worden onderzocht, gepasteuriseerd, (bacteriologisch gekeurd), doelmatig gebotteld en verzegeld. Op deze wijze zou inderdaad een goed melkproduct verzekerd zijn, daar eenerzijds de pathogene micro-organismen onschadelijk worden gemaakt en anderzijds een infectie door bacillenuitscheiders (bacillendragers, ambulante zieken en gezonde zwischenträger) wordt voorkomen. En hoe noodzakelijk dit laatste is bleek nog dezer dagen in onze stad, waar in het gezin van een slijter liefst drie gezonde zwischen-

träger werden ontdekt, die weer eens een veertigtal ziektegevallen in hun credit konden boeken.

Moeilijker dan de opstelling der principiëele kwestie is de vraag van de organisatie van zulk een centrale. Men kan er toch den vorm aan geven van een zuiver gemeentelijke of een zuiver particuliere instelling, terwijl ook een gemengd karakter mogelijk is.

Het instituut te stellen uitsluitend in handen van de belanghebbenden schijnt mij niet juist toe. Evenals bij de vleeschvoorziening moet in elk geval het toezicht bij de overheid berusten.

Doch evenmin trekt mij de gedachte aan van een zuiver gemeentelijke centrale. Dit zou wel de eenvoudigste weg zijn. Men zou er dan een vorm aan moeten geven als die welke het abattoir heeft ten opzichte van de vleeschvoorziening, een gelegenheid dus, waar alle melk moet worden gepasteuriseerd alvorens ze in den handel mag worden gebracht. Dit plan heeft bovendien nog dit aantrekkelijke, dat het gemakkelijk te verwezenlijken valt. Een of meerdere pasteuriseerinrichtingen zijn spoedig gebouwd of van de belanghebbenden overgenomen.

De laatste weg verdient wel de voorkeur. Voorshands kan men volstaan met overname van een zes- of zevental bestaande melkinrichtingen. Eenige decentralisatie is wel gewenscht om een goed overzicht en nauwlettende contrôle, ook bij den aanvoer der melk, te verzekeren. Het is daartoe gewenscht, de capaciteit niet al te hoog te nemen, b.v. niet boven de 70,000 Liter per dag. Deze inrichtingen moeten worden voorzien van de nieuwste apparaten (doorstoompasteuriseer- en terugkoelapparaten enz.) Ten slotte zal aan iedere inrichting een laboratorium moeten worden verbonden, zooals de V.A.M.I. er reeds een heeft.

De melkverkoopers, ook die hun domicilie buiten de gemeente hebben, kunnen heel gemakkelijk gedwongen worden zich aan de getroffen regeling te onderwerpen.

In de Algemeene Politie-verordening behoeven slechts te worden geschrapt de artikelen 302, 303 en volgende, die op den melkverkoop betrekking hebben en daarvoor in de plaats gesteld eenige bepalingen in den geest van het z.g. stelsel-Caroli. Deze artikelen zouden als volgt kunnen luiden:

1°. Het is verboden melk, die niet, ten blijke van goedkeuring op de gemeentelijke melkcentrale, voorzien is van de door Burgemeester en Wethouders vastgestelde merken, of die niet gedekt is met een door of van wege den Directeur van die Melkcentrale afgegeven bewijs van keuring, te vervoeren binnen de kom der gemeente.

Dit verbod is niet toepasselijk:

a. ten aanzien van melk, die wordt vervoerd langs de wegen, in de richting en op de uren, door Burgemeester en Wethouders daarvoor vastgesteld;

b. ten aanzien van melk, die gedekt is door eene vergunning tot vervoer, door Burgemeester en Wethouders afgegeven;

c. ten aanzien van melk, die wordt doorgevoerd met eenig openbaar middel van vervoer, voor zooveel dit geene aanleg-, los- of laadplaats in deze Gemeente heeft, langs de wegen en op de uren, waarlangs en waarop dit vervoermiddel geregeld door de Gemeente gaat.

2°. Het is verboden, melk, die niet ten blijke van goedkeuring op de gemeentelijke melkcentrale, voorzien is van de door Burgemeester en Wethouders vastgestelde merken, of die niet gedekt is met een door of van wege den Directeur van die Melkcentrale afgegeven bewijs van keuring:

a. voorhanden te hebben in winkels of andere verkooplokalen, of in berg- of bewaarplaatsen ten verkoop in voorraad te hebben;

b. te koop te stellen, te verkoopen of af te leveren;

c. voorhanden te hebben met de bestemming om ze te verkoopen.

3°. Ieder, die melk vervoert, is verplicht deze aan de van gemeentewege met de keuring van melk of van voedingsmiddelen belaste ambtenaren of beambten, zoomede aan de politie, op de eerste vordering te vertoonen.

In gemeentelijke inrichtingen kan uit den aard der zaak betere contrôle uitgeoefend worden op het gehalte der melk, terwijl de verkoop van rauwe melk, aan zekere voorwaarden gebonden en onder nauwlettend toezicht, gereedelijk zou kunnen worden toegestaan.

Toch zou het mij spijten, als bij ingrijpen der gemeentelijke overheid direct naar deze inderdaad eenvoudige en afdoende oplossing zou worden gegrepen, zonder dat tegelijkertijd een aanvulling werd overwogen, die ik van groote beteekenis acht. Het aangegeven middel toch is eenvoudig een afweerinstituut en stelt niet in staat om ook actief eenige verbetering, zij het ook eerst op den duur, van de toestanden in het melkbedrijf, speciaal op de boerderijen te verkrijgen. Dat kan alleen geschieden als men zich de medewerking verzekert van de deskundige belanghebbenden. Ik denk hierbij aan een georganiseerde samenwerking tusschen de gemeentelijke overheid en allen, die in het melkbedrijf te Amsterdam hun brood verdienen of zullen trachten dat te doen.

Ik stel mij de stichting voor van een naamlooze vennootschap, zoo men wil een inkoopcoöperatie, waarvan alle melkinrichtingen en melkslijters lid kunnen en liefst

moeten worden. Deze vennootschap, die zich desnoods de medewerking van deskundigen, veeartsen, chemici en hygiënisten kan verzekeren, zou de positie in Amsterdam kunnen beheerschen. Zij zou contracten kunnen sluiten met combinaties van melkboeren en daardoor invloed uitoefenen op de behandeling der melk op de boerderijen en ook op het vervoer.

Hieraan valt voorloopig alles nog te doen. Ik heb o.a. op het oog de stichting, allerwege in de provincie, van voorpasteuriseerinrichtingen, waar de melk uitsluitend voorgepasteuriseerd wordt. Deze inrichtingen kunnen tevens aan de melklevering etc. dienstbaar gemaakt worden.

Wanneer men voorshands slechts dit bereikte, dat de reinheid der koeien werd verhoogd, ziek vee van de melklevering werd uitgesloten, en het melkend personeel zich vóór het melken de handen behoorlijk reinigde, voorts de vaten met de noodige accuratesse werden behandeld en het verontreinigen na het melken werd tegengegaan, zou al heel wat bereikt zijn. Gemakkelijk zal deze taak niet zijn; toch is ze niet zoo hopeloos als men oppervlakkig beschouwd wellicht veronderstelt. Mij is het welslagen bekend van een poging uit den laatsten tijd, tot het sluiten van een contract met een combinatie van een 60-tal boeren uit een bepaalde streek. Waarom zou het een machtige bond van vakmenschen onder degelijke leiding niet gelukken, iets dergelijks in het groot tot stand te brengen, vooral wanneer men de boeren in de voordeelen van het stelsel kan doen deelen? En hieraan moet men terdege aandacht schenken. Het is toch meer dan waarschijnlijk, dat in den komenden tijd de fabricatie van melkpreparaten (melkpoeder, gecondenseerde melk etc.) zal toenemen. En voor deze fabricatie komt

de kwaliteit der melk er minder op aan, terwijl de levering van melk aan de betreffende fabrieken zeer loonend is.

In hoeverre de melkvoorziening door de kaasfabricatie zal worden beïnvloed is ook nog een open vraag.

Het komt op het initiatief, kloeken durf, en vooral op den wil aan. Het initiatief, ook tot vorming van deze combinatie van belanghebbenden, dient uit te gaan van het gemeentebestuur, dat m. i., vooral in den aanvang, de zaak ook geldelijk moet steunen.

Er kan ook overigens een samenwerking bestaan: zoo zou het bestuur der vennootschap Burgemeester en Wethouders ter zijde kunnen staan als Commissie van Bijstand en Advies in het beheer der gemeentelijke melkcentrale. Door die samenwerking zou men op den duur ook een betere soort kindermelk kunnen verkrijgen op de wijze, die boven door mij werd aangegeven.

Dit alles klinkt heel nieuw en vreemd, doch het gaat hiermee als met zooveel andere zaken: men is zoo gewend geraakt aan ingeburgerde toestanden, hoe slecht die ook zijn, dat het nieuwe en betere met bevreemding, soms zelfs met wrevel, wordt ontvangen. En er behoort dikwijls moed toe, aan ongeloovigen iets duidelijk te maken.

Het melkprobleem is echter van zoo groote en klemmende beteekenis, dat krachtige pogingen tot verbetering van den bestaanden toestand niet mogen achterwege blijven.

Resumeerende, kom ik tot de slotsom, dat ernstige pogingen in het werk dienen te worden gesteld om te komen tot een combinatie van een gemeentelijke melkcentrale met een particuliere inkoopcoöperatie van allen, die met den verkoop van melk hun brood trachten te verdienen.

Mochten dusdanige pogingen niet slagen, dan heeft de gemeente den plicht, zoo spoedig mogelijk over te gaan tot de stichting van een gemeentelijke melkcentrale.

Alleen op die wijze is het mogelijk onze stad te voorzien van gehaltvolle, voor de gezondheid onschadelijke melk en de gemeente indirect te beschermen tegen de invasie van febris typhoidea en andere ziekten, die met de melk van buiten kunnen worden binnengebracht.

ERRATA.

Op het plattegrondje van Vlaardingen op bladz. 59 staat tweemaal het cijfer 3; dat bij de cijfers 2, 6 en 7 moet vervangen worden door het cijfer **5.**

Op bladz. 112 moet de op den 10^{en} regel aanvangende zinsnede als volgt gelezen worden:

Na de operatie is de buik, voornamelijk rechts, pijnlijk gebleven; patiënt hield hoofdpijn gepaard met pijnen in de streek van het colon ascendens; en herhaalde malen kwamen heftige diarrhoeën voor, welke diarrhoeën alleen met diëet en zware middelen konden worden tegengegaan.

Op bladz. 137, 11de regel staat *gehonden*; lees gehouden.

Op bladz. 139, 4de regel van onder, staat: *En is*; lees Er is enz.

STELLINGEN.

I.

Bij de bestaande verhoudingen wordt aan de Amsterdamsche bevolking niet een voldoende hoeveelheid onvervalschte en hygiënisch betrouwbare melk gewaarborgd. De gemeente ga daarom over tot de stichting van een gemeentelijke melkcentrale en bevordere de oprichting van een inkoop-coöperatie der melkverkoopers, terwijl de verkoop van melk die niet de centrale gepasseerd heeft, worde verboden.

II.

Het water in slooten en vaarten speelt bij de verbreiding der febris typhoïdea bijna geen rol, stellig een veel kleinere dan men vrij algemeen pleegt aan te nemen.

III.

Het optreden van gevallen van febris typhoïdea is gebonden aan de aanwezigheid van bacillendragers of „zwischenträger": de infectie door contact komt alleen bij een min of meer intieme aanraking tusschen deze en hun slachtoffers tot stand.

IV.

Bij de verbreiding der febris typhoïdea speelt de school een rol. Zoodra de verdenking op een schoolbesmetting rijst, is het gewenscht de school te sluiten totdat eventueele bacillenuitscheiders zijn gevonden en maatregelen daartegen kunnen worden genomen.

—

V.

De meening van Aldershof, als zou het stelselmatig typhus-onderzoek geen beteekenis hebben voor de bestrijding der febris typhoïdea, is onjuist. (Zie Nederl. Tijdschrift voor Geneeskunde, Jaargang 1918, Tweede helft No. 1).

VI.

Bij het algemeen heerschen van Spaansche griep is sluiting van alle scholen noodzakelijk.

VII.

Ook uit sociaal-hygiënisch oogpunt is het noodzakelijk de Huurcommissiewet en de Huuropzeggingswet te handhaven tot de marge van 3 pCt. leegstaande woningen in de verschillende woningklassen ten naastenbij weer bereikt is.

VIII.

Het is noodzakelijk de candidaten voor het beroep van vlieger en van bestuurder van een der openbare middelen van vervoer aan een experimenteel-psychologisch onderzoek te onderwerpen.

IX.

Het leervak der experimenteele psychologie verdient een goede plaats onder de universitaire leervakken.

X.

Chloroformnarcose bij een partus is schadelijk voor het kind.

XI.

Röntgenbehandeling bij ongecompliceerde myomen is te verkiezen boven operatieve.

—

XII.

Het is noodzakelijk, dat de overheid van staat en gemeente invloed verkrijge op den bouw van alle woningtypen. Zij bepale zich echter tot het geven van steun en leiding aan en het oefenen van contrôle op het particulier initiatief en onthoude zich zooveel mogelijk van het eigenhandig doen bouwen van woningen.

XIII.

Het is gewenscht leerplicht voor doofstommen in te voeren.

XIV.

Reglementeering der voedselvoorziening door distributie- en rantsoeneeringsmaatregelen beteekent groote schade voor de volksvoeding.

XV.

Bij koortsige aandoeningen met chronisch verloop, ook die met een acuut begin en met geringe temperatuursverhoogingen, heeft men te denken aan de aanwezigheid van den typhusbacil. Men ga in geval van twijfel spoedig tot een onderzoek van bloed, faeces en urine over.

XVI.

De febris typhoidea legt den grond voor het ontstaan van galsteenen door een voorafgaande cholecystitis.

XVII.

Het belang van den lijder zoowel als dat der maatschappij eischen de behandeling van febris typhoidea met absoluut melkdieet.

XVIII.

De zorg voor onmaatschappelijk geestelijk-minderwaardigen (zwakzinnigen etc.) behoort tot de taak van den staat.

—

XIX.

De meening van Eykel, dat de algemeene practicus in ieder geval van meningitis tot punctie moet overgaan, verdient geen toepassing.

XX.

Het bouwen van afzonderlijke ziekenhuizen voor de verpleging van lijders aan besmettelijke ziekten is onlogisch, onpractisch en kostbaar.

XXI.

Platvoetklachten gaan gewoonlijk niet gepaard met het bestaan van platvoeten.

XXII.

Keuringen en herkeuringen voor den militairen dienst dienen in het algemeen belang door vaste commissiën te geschieden.

XXIII.

Bij de verplaatsing der bevolking uit de z.g. jodenbuurt naar andere wijken is een extra streng schooltoezicht met het oog op de verbreiding van trachoom noodzakelijk.

XXIV.

De hygiëne in de gevangenissen en huizen van bewaring laat veel te wenschen.

XXV.

Het is wenschelijk aan de grootere gevangenissen en huizen van bewaring een goede ziekenzaal in te richten.

XXVI.

Voor bepaalde soorten van veroordeelden is het stichten van landbouwkolonies wenschelijk.

STELLINGEN.

I.

Het bepalen van het ureumgehalte van het bloed bij kleine kinderen en zuigelingen is praktisch alleen mogelijk, wanneer men kleine hoeveelheden kan verkrijgen door middel van een huidprikje.

II.

Het gelijkstellen van het ureumgehalte van het cerebro-spinaalvocht met dat van het bloed en andere lichaamsvochten is onjuist.

III.

Het ureumgehalte van het bloedserum en het geheele bloed is gelijkwaardig te stellen.

IV.

De tegenwoordig gebruikte ureometers van Yvon en Ambard zijn niet geschikt om juiste ureumbepalingen te doen uit hoeveelheden van 2 c.M.^{3} bloed en minder.

—

V.

De bezwaren tegen de broomloogmethode zijn uit chemisch oogpunt juist, maar gelden niet voor medische onderzoekingen.

VI.

De trichocephalus dispar behoort tot de darmparasieten, die bloed zuigen en zware anaemien kunnen veroorzaken.

VII.

Er is nog geen afdoende therapie gevonden om den trichocephalus dispar af te drijven.

VIII.

De uitwendige keering bij stuit en voetligging moet ontraden worden.

IX.

In vele gevallen van placenta praevia zoowel lateralis als centralis is de klassieke sectio Caesaria de eenige afdoende behandeling.

X.

Onderwijs in kinderverzorging moet opgenomen worden in het wettelijke vastgestelde leerplan voor meisjes in de hoogere klassen onzer volksscholen.

XI.

Met het oog op de ernstige oogstoornissen is het gebruik van optochinum hydrochloricum bij pneumonie niet toelaatbaar.

XII.

Bij fleschkinderen met pyloropasmus is de conservatieve behandeling verre te verkiezen boven de operatieve, ook al past men de Rammstedt-operatie toe.

XIII.

De bezwaren tegen de psycho-analytische behandelingsmethode van zielszieken komen alleen op rekening van de gebrekkige uitoefening ervan, maar mogen niet gericht zijn tegen den wetenschappelijken grondslag dier methode.

AMST. BOEK- EN STEENDRUKKERIJ
V/H. ELLERMAN, HARMS & CO.
AMSTERDAM.